

Année 1900

THÈSE

N° 553

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Lundi 16 Juillet 1900, à 1 heure.

Par PIERRE GRISEL

Né à Paris, le 21 octobre 1869

Ancien interne des hôpitaux

Ancien moniteur de trachéotomie (Trousseau, 1900)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

MALFORMATIONS RACHITIQUES

DU MEMBRE INFÉRIEUR CHEZ L'ENFANT

Président : M. TERRIER, professeur.

Juges { MM. HAYEM, professeur.

LAUNOIS et BROCA (Aug.), agrégés.

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE 2

1900

Année 1900

THÈSE

N° 553

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Lundi 16 Juillet 1900, à 1 heure.

Par PIERRE GRISEL

Né à Paris, le 21 octobre 1869

Ancien interne des hôpitaux

Ancien moniteur de trachéotomie (Trousseau, 1900)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

MALFORMATIONS RACHITIQUES

DU MEMBRE INFÉRIEUR CHEZ L'ENFANT

Président : M. TERRIER, professeur.

Juges { MM. HAYEM, professeur.
LAUNOIS et BROCA (Aug.), agrégés.



PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAUVIGNE 2

1900

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen..... M. BROUARDEL.

Professeurs..... MM.

Anatomie.....	FARABEUF.
Physiologie.....	CH. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	R. BLANCHARD
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	DEBOVE.
Pathologie chirurgicale.....	HUTINEL.
Anatomie pathologique.....	LANNELONGUE.
Histologie.....	CORNIL.
Opérations et appareils.....	MATHIAS-DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale.....	BERGER.
Thérapeutique.....	POUCHET.
Hygiène.....	LANDOUZY.
Médecine légale.....	PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale.....	BRISAUD.
	CHANTEMESSE
Clinique médicale.....	POTAIN.
	JACCOUD.
	HAYEM.
	DIEULAFOY.
Clinique des maladies des enfants.....	GRANCHER.
Clinique des maladies syphilitiques.....	FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses.....	RAYMOND.
	DUPLAY.
Clinique chirurgicale.....	LE DENTU.
	TILLAUX.
	TERRIER.
Clinique ophtalmologique.....	PANAS.
Clinique des voies urinaires.....	GUYON.
Clinique d'accouchements.....	PINARD.
	BUDIN.

Agrévés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DESGREZ.	LEJARS.	THIERY.
ALBARRAN.	DUPRÉ.	LEPAGE.	THIROLOIX.
ANDRÉ.	FAURE.	MARFAN.	THOINOT.
BONNAIRE.	GAUCHER.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
BROCA (AUG.).	GILLES de la TOURETTE.	MÉNÉTRIÉR.	VARNIER.
BROCA (ANDRÉ).	HARTMANN.	MERY.	WALLICH.
CHARRIN.	LANGLOIS.	ROGER.	WALTHER.
CHASSEVANT.	LAUNOIS.	SEBILÉAU.	WIDAL.
Pierre DELBET.	LEGUEU.	TEISSIER.	WURTZ.

Chef des travaux anatomiques : M. RIEFFEL

Secrétaire de la Faculté : M. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TERRIER

Membre de l'Académie de médecine
Chirurgien de La Pitié
Officier de la Légion d'honneur

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
MALFORMATIONS RACHITIQUES
DU MEMBRE INFÉRIEUR CHEZ L'ENFANT

INTRODUCTION

Nous ne voulons pas donner ici une étude complète des malformations rachitiques du membre inférieur. Il faudrait beaucoup de temps, non pas pour synthétiser tout ce qui a été écrit sur le sujet, mais pour mener à bien la solution de nombreux problèmes de pathogénie, d'anatomie et de physiologie pathologiques.

Pendant notre dernière année d'internat, à l'hôpital Trousseau, nous avons observé un grand nombre de rachitiques. Beaucoup de ces malades ont été envoyés aux hôpitaux de Berck et d'Hendaye; un grand nombre, atteints de déviations graves, sont entrés dans le service de notre maître et y ont été opérés. C'est d'après l'examen de ces malades et des observations accompagnées de photographies recueillies depuis l'année 1894 que nous avons écrit cette thèse.

Passant en revue les divers chapitres que comporterait une étude complète du sujet, nous n'avons dit dans chacun d'eux que ce que nous avons pu personnellement vérifier. Aussi, n'ayant rien à ajouter aux descriptions de MM. Broca, Cornil et Ranvier, avons-nous passé sous silence l'anatomie microscopique.

L'étude des lésions macroscopiques constitue, par contre, une partie importante de notre thèse. On trouvera une description des courbures et des malformations du fémur, du tibia et du péroné, telles que nous les ont fait connaître l'examen des malades, l'étude des radiographies et des pièces cadavériques.

Un chapitre de symptomatologie aurait été en grande partie la reproduction de ceux d'anatomie et de physiologie pathologiques. Nous n'avons donné que des indications sur les troubles de la station et de la marche, et sur les attitudes compensatrices du pied. La classification des difformités rachitiques du membre inférieur que nous proposons a été établie en groupant les observations d'après les types cliniques les plus habituels.

Le traitement pourrait à lui seul faire le sujet d'une thèse volumineuse. Il suffirait de reproduire, d'après les travaux dont nous donnons plus loin la liste, l'historique et la comparaison de l'ostéotomie et de l'ostéoclasie, la description des nombreux appareils orthopédiques. Nous ne parlerons que des indications opératoires et du résultat de l'ostéotomie, puisque c'est la seule intervention pratiquée par notre maître, la seule aussi dont nous puissions en conséquence apprécier les résultats.

Nous tenons, avant de passer à l'étude de notre sujet, à assurer de notre bien vive reconnaissance nos parents, nos amis et nos maîtres dont le dévouement, les conseils et l'appui nous ont permis d'obtenir aujourd'hui le titre de docteur. Nous remercions surtout M. le Dr Talamon, qui nous a gardé près de trois ans dans son service et qui nous a donné en un moment pénible des marques de bienveillante sympathie ; M. le Dr Richelot, dont nous avons été le stagiaire, l'externe et l'interne, et M. le Dr Bazy dont nous avons été l'interne.

Nous n'avons connu notre maître de Saint-Germain que déjà bien affecté par la maladie qui devait l'emporter. C'est dans son service aux Enfants-Malades que nous avons décidé de nous consacrer à la pratique de la chirurgie infantile.

Nous avons donc été heureux de terminer notre internat dans

le service de notre maître le D^r Broca, à l'hôpital Trousseau. Nous lui sommes profondément reconnaissant de nous avoir appris la chirurgie spéciale que nous désirons pratiquer et de nous avoir donné tous les éléments de ce travail ; nous nous excusons auprès de lui de n'avoir su mieux tirer parti des riches matériaux qu'il nous a confiés.

Nous terminerons en remerciant M. le professeur Terrier de l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CHAPITRE PREMIER

Lésions rachitiques du fémur.

Après examen de pièces, de radiographies et de nombreux malades, nous concluons avec tous les auteurs que le corps du fémur offre très peu de variétés de courbures. La convexité antéro-externe par exagération de la courbure naturelle est de règle. Il en est autrement des courbures et des modifications de forme et de volume du tiers supérieur et du tiers inférieur ; leur étude est relativement récente, leur diversité cause la diversité des déformations, et ce sont elles surtout qui feront l'objet de notre étude.

Nous décrirons donc les lésions de la tête, du col du fémur, et de la partie sous-trochantérienne du corps. Ce rapprochement est nécessité autant par l'analogie des symptômes que par le voisinage anatomique.

Passant rapidement ensuite sur la courbure à convexité antéro-externe du tiers moyen, nous étudierons les déformations et les courbures du tiers inférieur, et à côté d'elles les modifications de l'épiphyse condylienne.

Lésions de la tête et du col.

Nous voulons rappeler seulement ce qui a été dit des lésions rachitiques de la tête et du col chez les enfants et étudier l'extrémité supérieure du fémur d'un rachitique qui présentait associés à des courbures d'un type fréquent des symptômes fonctionnels

souvent mentionnés dans les observations, et dont le principal est la rotation en dehors des cuisses.

En 1890, Lauenstein a donné le dessin et la description du fémur d'un enfant de 6 ans, qu'il avait opéré peu de temps avant pour des courbures rachitiques. Quoique les lésions fussent identiques de chaque côté au niveau de la partie supérieure du fémur, le double genu valgum qui avait nécessité l'opération n'avait pas des deux côtés la même origine. Il était dû, à gauche, à une convexité interne du tiers inférieur du tibia et à droite à une courbure fémorale. On voit sur le dessin, au double de la grandeur naturelle d'une coupe transversale, que l'angle d'inclinaison est de 86° à peine, qu'une ligne horizontale rasant le sommet du grand trochanter passe au-dessus de la tête fémorale, que le cartilage de conjugaison est plus oblique en bas que normalement, sa face épiphysaire regardant presque directement en dedans ; qu'enfin le bord supérieur du col est normal, tandis que l'inférieur est raccourci. On trouve, en outre, les lésions habituelles du rachitisme : épaissement du cartilage de conjugaison, agrandissement du canal médullaire et envahissement du tissu spongieux qui avoisine le cartilage de conjugaison par des îlots cartilagineux. Les travées osseuses ne forment plus entre elles des ogives, mais décrivent des demi-cercles de petit rayon dont le centre correspond au point de la condure entre le col et le corps du fémur. Lauenstein ajoute qu'il a examiné de nombreux rachitiques depuis un an et demi. Chez un grand nombre, dont le grand trochanter était, soit d'un côté seulement, soit des deux, de un à deux centim. au-dessus de la ligne de Nélaton, il a constaté soit un empêchement complet, soit une simple diminution d'amplitude des mouvements de rotation et d'abduction de la hanche. Il se croit en droit de penser qu'il existe chez ces enfants une diminution de l'angle d'inclinaison.

En 1894, Schede décrit ainsi les signes de la coxa vara rachitique des nourrissons : « Les enfants couchent dans le lit

comme des grenouilles décapitées, les jambes entièrement tournées en dehors. Tous ces enfants, ou une très grande partie, ne sont pas en état de tourner les jambes en dedans ou de placer seulement la rotule de telle sorte qu'elle soit en avant ; mais ils conservent toujours une certaine rotation en dehors. S'ils s'assoient, ils s'assoient comme les Turcs, avec les jambes croisées dessous. »

Pour Kredel, on trouve chez la plupart des nourrissons rachitiques une limitation de la rotation en dedans, un accroissement de la rotation en dehors, une situation élevée du trochanter considérable, et souvent une exagération de l'abduction particulièrement dans la flexion de la hanche.

En 1894, M. Kirmisson, tout en montrant combien de lésions diverses sont décrites sous le nom de coxa vara, reconnaît l'existence d'une coxa vara rachitique des jeunes enfants. En 1897, il publie l'observation d'un malade rachitique âgé de 9 ans chez laquelle la radiographie montra l'intégrité du col et une courbure à concavité interne de la partie toute supérieure de la diaphyse fémorale qui donnait lieu à tous les signes fonctionnels de la coxa vara. Cette observation est reprise dans la thèse de Charpentier pour établir la rareté de la coxa vara rachitique infantile dont il reconnaît cependant l'existence. Quand elle existe, on ne trouverait qu'une diminution de l'angle d'inclinaison sans courbure à concavité postérieure du col.

En 1898, M. Brun, dans la *Revue d'Orthopédie* publiée, sans donner l'âge, l'observation suivante, d'une fillette exempte de toute lésion rachitique. « Au point de vue symptomatique, la déformation se révélait chez ma malade par la défectuosité de la marche. L'enfant plongeait à chaque pas, surtout lorsqu'elle se laissait aller. Avec un peu d'attention, en contractant ses muscles de la fesse, elle arrivait à corriger presque complètement sa boiterie. »

La radiographie qui accompagne cette observation montre

une double coxa vara d'un degré très accentué, à laquelle M. Kirmisson attribue une origine rachitique.

Enfin dans la même revue, M. Kirmisson s'exprime ainsi : « En ce qui concerne la coxa vara rachitique des jeunes enfants, aucun doute n'est possible, son existence est établie sur des preuves anatomiques aussi bien que sur des preuves cliniques. »

Nous pensons que rien ne s'oppose théoriquement à l'existence de lésions de la tête et du col fémoral chez les enfants rachitiques et qu'au contraire l'hypertrophie épiphysaire, l'épaississement du cartilage de conjugaison, le ramollissement du tissu osseux doivent en cette région du squelette non seulement se rencontrer comme ailleurs, mais encore sous l'influence des conditions mécaniques spéciales, modifier la position de l'épiphyse sur la diaphyse et produire des courbures diaphysaires au voisinage du cartilage de conjugaison.

Nous avons été très heureux d'enlever sur le cadavre d'un enfant rachitique âgé de 4 ans, le tiers supérieur du fémur gauche pour vérifier nos suppositions. En voici la description :

Le cadavre est celui d'un enfant de 4 ans, mort de broncho-pneumonie. Il présente un genu valgum symétrique avec 6 centim. d'écartement entre les malléoles. La courbure à convexité antéro-externe du fémur est légère ; on est frappé surtout par la saillie du condyle interne et au-dessous de lui par celle du condyle interne du tibia. Au-dessus de la saillie condylienne, il y a à la face interne de la cuisse une dépression continuée dans la direction de l'épine iliaque antérieure et supérieure, par une gouttière de moins en moins profonde limitée en dehors par la saillie du tiers inférieur oblique du fémur et en dedans par le faible relief des adducteurs. Les déformations tibiales à convexité antéro-externe du tiers moyen seront décrites plus loin. L'interligne articulaire fémoro-tibial, le genou au contact, est horizontal ; il devient oblique en haut et en dedans, le condyle interne s'élève, lorsqu'on met en contact la malléole interne avec l'axe médian du corps. La cuisse est en rotation externe.

Pour amener en avant la face antérieure de la rotule, il faut imprimer à la cuisse un mouvement complet de rotation interne qui ne pourrait être poursuivi plus loin. Le trochanter devient antérieur et saillant. Nous n'avons pas le loisir d'explorer la hanche et de tracer la ligne de Nélaton et les triangles de Bryant et de Giraud-Teulon. Le tiers supérieur du fémur est



FIG. 1.

enlevé. Nous donnons le dessin de sa face antérieure et le décalque de deux coupes suivant l'axe du col : l'une verticale, l'autre horizontale.

La tête fémorale est volumineuse, regarde en dedans, en arrière et en haut et semble avoir été pénétrée par le bord supé-

rieur, très court, du col dont le bord inférieur a par contre une longueur normale (fig. 1). La surface articulaire est délimitée par deux courbes à concavité externe, l'une supérieure, l'autre inférieure, qui se rencontrent sur la face antérieure du col en dessinant une pointe à sommet externe, au niveau de laquelle la surface cartilagineuse articulaire se prolonge. Le diamètre de la tête fémorale est de 33 millim., alors qu'à cet âge, d'après les mensurations de Sainton, il doit être de 28 millim.

Le col forme avec le corps du fémur un angle de 126° ; il n'y a donc pas diminution notable de l'angle d'inclinaison qui est, d'après Lauenstein, de 129° , d'après Sainton de 130° et qui, pour beaucoup d'auteurs, varie entre 125 et 130° .

La face antérieure du col, convexe de haut en bas, est à peine concave transversalement. Le bord supérieur existe à peine, il est représenté par une gouttière antéro-postérieure qui sépare la tête du grand trochanter ; le point culminant de ces deux épiphyses est sur un même plan horizontal. La partie supérieure du corps du fémur, en rapports normaux avec le col, présente déjà la courbure à convexité antéro-externe qu'il présentera dans ses parties sous-jacentes. Au niveau du trait de scie qui limite en bas notre pièce, on voit le canal médullaire rapproché de la face antérieure de l'os ; mais la diminution de la couche compacte antérieure est compensée par un épaissement de la lame postérieure, surtout au niveau de la ligne âpre.

Sur la coupe verticale et transversale de la pièce (fig. 2), on apprécie encore mieux le volume anormal et la position vicieuse de la tête. Le cartilage de conjugaison mesure de 3 à 4 millim. d'épaisseur. Le point osseux épiphysaire est infiltré de noyaux cartilagineux et difficile à délimiter. Le trochanter cartilagineux renferme un point d'ossification de la grosseur d'une tête d'épingle. Le col présente ses travées osseuses en ogive, mais amincies, circonscrivant des aréoles spacieuses qui prolongent la cavité médullaire agrandie et, sous le cartilage de conjugaison et la base d'implantation du grand trochanter, remplacées par

un tissu spongieux très dense. L'angle de direction, formé par la rencontre de l'axe du corps du fémur et d'une ligne passant par les limites supérieure et inférieure de la surface articulaire, est de 36° . Or, d'après Gourdon, cet angle est de 24° . Cette

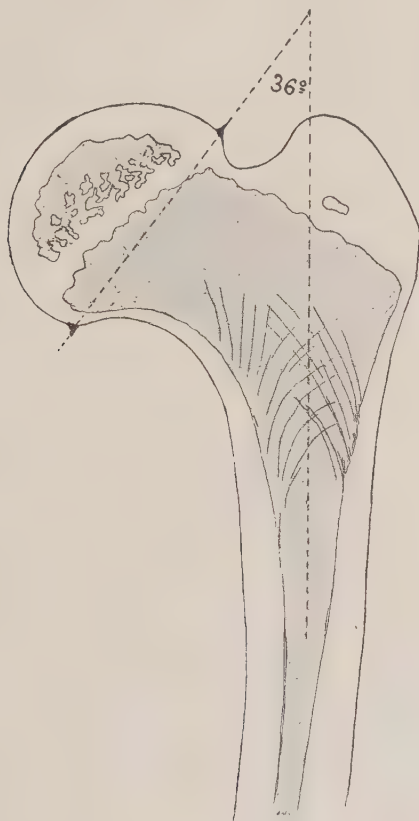


FIG. 2.

augmentation de 12° est due à la direction anormale de la tête vers le haut, par disparition du bord supérieur du col.

Sur la coupe transversale et horizontale (fig. 3) on peut constater la concavité et la brièveté de la face postérieure du col et les opposer à la longueur de la face antérieure. Cette différence

de longueur des faces est due à l'obliquité en arrière et en dehors, du cartilage juxta-épiphysaire.

En résumé, en dehors des lésions rachitiques habituelles (hypertrophie épiphysaire, infiltration cartilagineuse des noyaux osseux, élargissement du cartilage de conjugaison, formation de tissu spongieux dense et élargissement du canal médullaire), il y a les lésions spéciales suivantes :

1° Un tassement du bord supérieur du col suivi de l'inclinaison

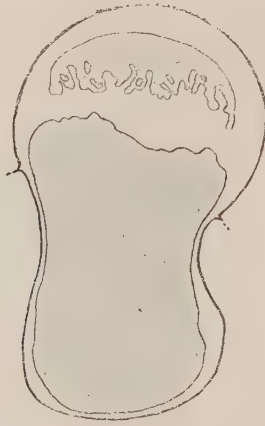


FIG. 3.

de la tête articulaire qui ont pour conséquences la disparition partielle du bord supérieur du col, l'égalité de niveau entre le point culminant de la tête et celui du grand trochanter, et l'augmentation de l'angle de direction ;

2° Une courbure à concavité du col fémoral qui oriente en arrière la tête fémorale, déjà orientée en haut par le tassement du bord supérieur du col.

Toutes ces lésions ont pour résultat de placer la cuisse en abduction et en rotation externe.

Nous sommes donc en présence d'une coxa valga à opposer à la coxa vara trouvée par Lauenstein.

Lésions de la partie sous-trochantérienne.

La déformation habituelle est une courbure à convexité antéro-externe. Elle n'a pas été l'objet d'une description spéciale, mais elle a été signalée par M. Kirmisson comme la cause de symptômes entièrement semblables à ceux de la coxa vara. C'est l'examen radiographique qui a montré à cet auteur l'existence d'une courbure diaphysaire, voisine du col, à concavité interne. Elle est signalée huit fois dans nos observations. Sa présence amène une saillie à convexité externe et un peu antérieure de la racine de la cuisse et une concavité interne de la même région, parfois si marquée qu'il se forme un pli profond de la peau. Lorsque la lésion est bilatérale, les cuisses limitent par leur face interne un triangle à base supérieure large de deux à trois centimètres.

Cette courbure sous-trochantérienne a pour résultat d'incliner en bas et en dedans le corps du fémur, d'abaisser le condyle externe, d'élever le condyle interne. L'interligne articulaire du genou devient oblique en haut et en dedans, comme cela se voit sur la photographie d'une de nos malades, Charlotte Quesn... Grâce à sa forte courbure sous-trochantérienne, cette malade serait atteinte d'un double genu varum si une brusque déviation du tibia en dehors ne causait un genu valgum. Si dans nos autres cas l'interligne tibio-fémoral n'est plus oblique, mais horizontal, c'est que le condyle interne a été abaissé par les lésions compensatrices du tiers inférieur du fémur.

Nous n'avons pu examiner de pièce cadavérique présentant cette courbure ; elle se voit seulement sur la radiographie des cuisses d'une de nos malades, Rosine Gén... La valeur de cette radiographie est diminuée par ce fait que la malade a été opérée il y a trois ans pour cette courbure et qu'une double ostéotomie sous-trochantérienne a été pratiquée. Nous ne connaissons que la récidive. On voit la tête, le col, puis le trochanter former une

tige osseuse transversale et horizontale qui par son extrémité externe se joint à angle droit aux deux tiers inférieurs du fémur, obliques en bas et en dedans. Cette obliquité de la partie verticale élève le condyle interne et abaisse le condyle externe ; le plan de l'interligne fémoro-tibial devient oblique en haut et en dedans et cette déviation n'est corrigée par aucune incurvation compensatrice du tiers inférieur.

Déviation du tiers moyen.

C'est au tiers moyen que siège, dans la majorité des cas, le sommet dirigé en dehors et en avant de l'incurvation habituelle du corps du fémur. Cette courbure fémorale est facile à apprécier sur le vivant ; simple exagération de la courbure naturelle, elle est toujours dirigée dans le même sens.

Nous ferons remarquer seulement que cette courbure reportée en haut et en dedans le condyle interne et rend l'interligne articulaire du genou oblique en haut et en dedans.

Déviation du tiers inférieur.

Le tiers inférieur du fémur d'un enfant rachitique est, comme celui de l'adolescent, élargi transversalement et aminci, aplati d'avant en arrière. L'union du tiers inférieur et du tiers moyen présente une sorte d'étranglement, de col d'apparence fragile au niveau duquel les faces latérales du tiers moyen deviennent les bords du tiers inférieur et les larges faces antérieure et postérieure du tiers inférieur montent et s'amincissent pour devenir les bords antérieur et postérieur du tiers moyen. Cette partie faible n'est consolidée que par l'épaississement considérable de la ligne âpre.

Cet élargissement peut être la seule lésion du tiers inférieur. Dans ce cas, son axe est sur le prolongement de l'axe du tiers moyen, restant normal lorsque ce dernier est normal, devenant

oblique lorsque ce dernier est oblique. Cette obliquité due à la courbure à convexité antéro-externe est, comme cette courbure, toujours identique, variant seulement d'intensité. Elle a toujours pour résultat une attitude en varus grâce à laquelle :

1° L'axe du membre inférieur joignant le centre de la tête fémorale au milieu de la mortaise tibio-péronière est rejeté vers la partie interne du genou, abandonnant le milieu de l'espace intercondylien ;

2° L'extrémité interne du cartilage de conjugaison, qui limite inférieurement le tiers inférieur du fémur, est élevé en haut et en dedans, ce qui donne au plan passant par le cartilage et au plan de l'interligne articulaire du genou qui lui est parallèle une obliquité de même direction.

Les observations de Charlotte Quesn... et de Rosine Gén... nous permettent de vérifier ces données. Ces deux malades présentent une courbure à concavité interne du tiers supérieur du fémur, dont la partie restante, à part l'élargissement transversal du tiers inférieur, ne présente pas de courbures. Il en résulte que toutes deux ont une élévation du condyle interne, une obliquité en haut et en dedans du cartilage de conjugaison et de l'interligne du genou qui lui est parallèle. Toutes deux sont atteintes d'un double genu varum, plus que compensé chez la première par une déviation tibiale en valgus et rendu peu visible chez la seconde par l'écartement énorme des membres inférieurs dû à la crosse du tiers supérieur des fémurs.

Nous pouvons étudier maintenant les courbures du tiers inférieur qui se font suivant trois directions à concavité interne, externe ou postérieure.

1° Courbure à concavité interne. — Elle continue au tiers inférieur la courbure à concavité interne des deux tiers supérieurs. Presque toujours accompagnée de l'élargissement de la base et de l'allongement du côté interne du triangle sus-condylien, cette courbure rejette en dedans le condyle interne du fémur qui paraît

d'autant plus volumineux que, déjà hypertrophié comme le condyle externe d'ailleurs, il s'isole, surmonté par la dépression que crée la courbure du bord interne. Elle est toujours de grand rayon et se traduit par une légère convexité se terminant brusquement à l'extrémité externe du cartilage de conjugaison, du bord externe du triangle sus-condylien.

2° Courbure à concavité externe. — Elle se rencontre dans la majorité des cas de genu valgum et fait saillir en dedans le bord interne devenu convexe du triangle sus-condylien. L'angle interne de ce triangle semble avoir été attiré en bas et en dedans. Sa base, formée par le cartilage de conjugaison, n'est plus horizontale, mais oblique en bas et en dedans. Son bord externe est devenu concave. L'incurvation se produit à deux ou trois centim. au-dessus des condyles, ce qui fait que le bord interne rendu convexe redevient concave pour aller rejoindre l'extrémité interne du cartilage de conjugaison, présentant dans son ensemble la forme d'un S allongé.

Cette déformation du tiers inférieur n'est pas simplement passive, due à l'action des muscles ou de la pesanteur. L'augmentation de la base et du bord interne du triangle sus-condylien est due à une prolifération osseuse véritable.

Cette courbure, cette production osseuse anormale ont pour résultat l'abaissement du condyle interne que les courbures toujours identiques du tiers supérieur et du tiers moyen avaient élevé. C'est l'influence inverse des lésions de ces deux segments du fémur qui détermine la direction du cartilage de conjugaison et de l'interligne articulaire qui lui est parallèle.

Il nous a semblé, d'après les nombreux examens faits sur les malades atteints de genu valgum, que ces influences contraires s'annulaient et que la masse condylienne se transportait en dedans, au delà de l'axe médian du corps en restant toujours horizontale. L'abaissement de un, deux centim. du condyle interne, signalé dans les observations des différents auteurs,

nous a semblé bien exceptionnel. Nous avons toujours trouvé sur les malades atteints de genu valgum, les condyles au contact sur la ligne médiane, que les interlignes articulaires du genou étaient horizontaux, et sur le même plan horizontal et transversal.

Nous pouvons, au point de vue des combinaisons diverses des lésions, envisager les hypothèses suivantes :

1^o PAS DE COXA VARA. LES DEUX TIERS SUPÉRIEURS DU FÉMUR SONT INTACTS. LE TIERS INFÉRIEUR SEUL EST VICIEUSEMENT CONFORMÉ.

A. — *Le tiers inférieur n'est pas incurvé. Il est seulement élargi, son bord interne s'est allongé.* — C'est ce qui se produit dans un assez grand nombre de cas où l'on mentionne « un genu valgum fémoral, sans courbures diaphysaires, par simple hypertrophie du condyle interne ». Sans nier la possibilité d'une hypertrophie monocondylienne interne ou externe, nous pensons que dans la règle l'hypertrophie condylienne est totale et que l'abaissement du condyle interne est causé par l'obliquité en bas et en dedans du cartilage de conjugaison, cette obliquité étant due à l'accroissement vertical du bord interne.

B. — *Le tiers inférieur est non seulement élargi, il présente encore une incurvation à concavité externe.* — Dans ce cas, tout concourt à l'abaissement du condyle interne, à l'obliquité en bas et en dedans du cartilage de conjugaison. Nous possédons la photographie et la radiographie d'une malade, Blanche Mar..., sur lesquelles on peut vérifier l'existence de ces lésions et leurs conséquences. Il existe un double genu valgum grave par incurvation du tiers inférieur du fémur et du tiers supérieur du tibia, les deux tiers supérieurs du fémur ne présentant pas la courbure habituelle. La radiographie montre l'élargissement transversal du tiers inférieur du fémur, sa courbure à concavité externe et l'abaissement du condyle qui en est le résultat. Nous

trouvons dans l'observation II du travail de Delore la description du tiers inférieur d'un fémur qui présentait au plus haut point cette déformation.

« Cet os présente une concavité en dehors à laquelle participe sa moitié inférieure. Le centre de cette courbure est à quatre centimètres au-dessus du cartilage épiphysaire. C'est cette courbure considérable qui est la cause du genou en dedans ; en effet elle a pour conséquence forcée l'élévation du condyle externe. Cette différence de niveau entre les condyles est de deux centimètres. »

C. — *Le tiers inférieur est non seulement élargi, il présente une courbure à concavité interne.* — Dans ce cas les lésions du tiers inférieur nous paraissent avoir une action contraire, la courbure redressant le condyle interne abaissé par le développement anormal du bord interne. Cette courbure, simple exagération de la courbure normale de l'os, se rencontre dans les cas de genu varum fémoral et tibial qui sont rares, et elle est dans ces cas toujours accompagnée de courbure du corps du fémur. Nous n'avons pas d'exemple de cette variété théorique.

2° COXA VARA. CONCAVITÉ POSTÉRO-INTERNE DES DEUX TIERS SUPÉRIEURS DU FÉMUR.

A. — *Le tiers inférieur n'est pas incurvé, il est seulement élargi, son bord interne s'est allongé.* — Dans ce cas si la courbure des deux tiers supérieurs est forte et l'allongement du tiers inférieur insuffisant, le condyle interne est porté en haut et en dedans, la déviation est en varus. Si l'incurvation fémorale est légère et l'allongement du tiers inférieur suffisant, le condyle interne est en situation normale et c'est la lésion tibiale seule qui donnera naissance soit au varus, soit au valgus.

B. — *Le tiers inférieur est non seulement élargi, il décrit une courbe à concavité externe.* — Dans ce cas, le plus habituel, que nous pouvons décrire d'après l'observation et la radiographie de Camille Lar..., il y a compensation entre l'influence en

varus de la courbure supérieure et celle en valgus de la courbure du tiers inférieur; les deux condyles fémoraux sont de même niveau. Si la courbure inférieure est accentuée, le condyle interne s'abaissera, il y aura genu valgum avec obliquité en bas et en dedans de l'interligne articulaire. Cette correction de la courbure inférieure a été observée sur le fémur droit d'un enfant de six ans, par Beylard, qui dit : « Courbure latérale à convexité externe, à maximum un peu au-dessous de la partie moyenne du fémur, dépassant l'angle droit. Tout à fait en bas l'os se dévie brusquement en dehors, ce qui forme au-dessus du condyle externe une dépression en coup de hache, ce qui fait que les surfaces articulaires au lieu de regarder en bas et en dedans comme le voudrait la courbure diaphysaire, regardent normalement. »

C. — *Le tiers inférieur est non seulement élargi, il décrit une courbe à concavité interne.* — C'est le cas habituel du genu varum avec obliquité en bas et en dehors de l'interligne articulaire. L'abaissement dû à l'allongement du bord interne du triangle sus-condylien est insuffisant à compenser l'élévation qui résulte de la courbure totale de l'os.

Dans la description que nous venons de donner des déformations latérales du fémur, nous avons essayé d'opposer la déviation en varus constante des deux tiers supérieurs à la variété des déviations en varus ou en valgus du tiers inférieur. Ce qui est constant au tiers inférieur, ce n'est pas la courbure, c'est l'élargissement du cartilage de conjugaison et l'accroissement en hauteur du bord interne du triangle sus-condylien.

3° **Courbure à concavité postérieure.** — Cette courbure, parfois très accentuée, enroulant l'extrémité inférieure du fémur, accompagne toujours la courbure de même direction, mais de bien plus grand rayon que nous avons signalée aux deux tiers supérieurs et qui rend non plus externe, mais antéro-externe la saillie habituelle de la cuisse.

Elle modifie la situation normale du cartilage de conjugaison

de telle sorte que les condyles regardent par leur face articulaire non plus en bas, mais en bas et en arrière. Le malade couché sur une table ne peut mettre la face postérieure de ses cuisses en contact avec elle. D'ailleurs une incurvation tibiale de même sens vient accentuer la courbe décrite par le membre inférieur tout entier. Parmi nos radiographies, celle de Pagliano est un bel exemple de cette difformité. Notons que dans tous les cas de courbure postérieure du fémur la direction du tiers supérieur est oblique en bas et en avant et que ce tiers supérieur est fléchi par rapport au bassin. Cependant la capsule articulaire de la hanche et ses ligaments sont tendus, car si l'on essaie de mettre le fémur en extension, c'est le bassin qui vient basculer en avant et ce mouvement provoque l'ensellure de la région lombaire.

Cette flexion permanente de la cuisse sur le bassin est très visible pendant la station debout et la marche ; elle se rencontre chez tous les malades atteints de concavité postérieure fémorale accentuée.

Lésions de l'épiphyse inférieure du fémur.

Si nous mettons à part ce qui a été dit des malformations épiphysaires de l'adolescent, et ne recherchons que les lésions signalées chez l'enfant, nous en trouvons très peu. La majorité des auteurs admet sans vérification l'identité des lésions condyliennes dans le genu valgum des enfants et des adolescents.

Guéniot, dans le *Bulletin de la Société anatomique* de 1870, trouva sur le genou d'une petite fille de deux ans, atteinte de genu valgum gauche avec courbures diaphysaires fémorales et tibiales :

« 1° Que des deux côtés la synoviale, les ménisques, les cartilages et les ligaments soit intra, soit extra-articulaires sont dans l'état normal (le ligament latéral interne du genou paraissant toutefois un peu allongé) ;

« 2° Que la déviation de la jambe gauche réside dans une conformation particulière de la portion articulaire des condyles fémoraux, et là seulement, en admettant que l'élongation du ligament latéral interne soit secondaire et non originelle. Du côté gauche, en effet, le condyle fémoral interne est tout à la fois moins large ou moins épais transversalement, moins long d'avant en arrière et notablement plus saillant en avant que le condyle correspondant du côté sain. Par contre, le condyle fémoral externe gauche est plus large transversalement et plus long d'avant en arrière que le condyle correspondant du côté droit ; d'où résultent, entre les deux condyles du fémur gauche, des différences beaucoup plus marquées que celles qui existent normalement entre les deux condyles du même fémur. La surface articulaire de la rotule gauche participe en partie à l'anomalie de conformation des condyles fémoraux. Elle est, en effet, irrégulière, à facettes très inégales, et dirigée obliquement de haut en bas et de dehors en dedans. » Telle est la seule description de l'épiphyse condylienne dans le genu valgum infantile. Mickuliez, qui a fait un si beau travail sur le genu valgum, dit n'avoir jamais examiné de pièces provenant d'un enfant.

Saurel, dans sa thèse, donne la description du fémur d'un enfant de trois ans, mort de pneumonie, atteint de genu valgum unilatéral et dit n'avoir trouvé sur les surfaces articulaires aucune lésion du côté malade qui n'existât aussi du côté qui avait conservé sa direction normale.

Les lésions épiphysaires nous semblent être à priori peu importantes chez l'enfant. L'épiphyse cartilagineuse hypertrophiée contient un noyau central osseux peu volumineux en partie résorbé, infiltré de cartilages, enfin sans influence probable sur la configuration extérieure de l'épiphyse. C'est le tissu osseux diaphysaire ramolli qui conservera les inflexions dues à la pesanteur ou à l'action musculaire, tandis que le tissu cartilagineux qui constitue l'épiphyse s'affaîssera peut-être sous la pesanteur,

mais pour reprendre bientôt sa forme propre, grâce à son élasticité.

Pour ce qui est des surfaces articulaires, elles nous semblent à l'abri des déformations, n'étant pas comme les faces latérales de l'épiphyse entourées de périoste, ou comme la face diaphysaire, sous l'influence du cartilage de conjugaison.

Ces considérations nous paraissent justifiées par l'examen du fémur d'un enfant mort de lésions pulmonaires au cours d'un rachitisme grave (fig. 4). La partie inférieure de la diaphyse,



FIG. 4.

l'épiphyse inférieure sont grosses, comme soufflées. Un peu au-dessus du cartilage de conjugaison très épais, la partie inférieure de la diaphyse présente, au niveau de son renflement anormal, un étranglement circulaire qui correspond sur une coupe à la limite supérieure d'infiltration des noyaux cartilagineux venus du cartilage de conjugaison énormément épais. Les surfaces articulaires sont normales, mais ne sont plus en relief, encadrées par le tissu épiphysaire hypertrophié qui fait saillie sur leur pourtour.

De la rotation externe du fémur.

Notée dans un grand nombre d'observations, elle est très fréquente et a été signalée par tous les auteurs. Il faut toutefois faire une distinction entre la rotation externe cliniquement observée sur le malade couché, debout ou en marche et la rotation du fémur sur son axe vertical, qui ne peut être mesurée exactement que sur les pièces cadavériques par la mensuration de l'angle de déclinaison.

Les malades prennent inconsciemment l'attitude en rotation externe pour corriger la saillie des genoux en dedans et éviter leur choc pendant la marche. Cette rotation est combinée à la flexion des divers segments du membre inférieur, elle vient exagérer la rotation vraie du fémur. On peut cependant sur le malade apprécier la rotation du fémur de la façon suivante : On le fait étendre sur le dos et on s'assure de l'extension complète du membre inférieur. On essaie alors de ramener en avant la face antérieure de la rotule en imprimant à la cuisse un mouvement de rotation interne : la convexité antéro-externe du fémur devient plus antérieure, le grand trochanter fait saillie plus en avant et lorsque la rotule est bien placée, on constate que le mouvement de rotation en dedans ne pourrait être continué plus loin.

Cette rotation nous semble due à deux causes :

1° A l'incurvation du col et à l'oblique direction que prend la tête fémorale en dedans et en arrière. Ce sont les lésions que nous avons décrites plus haut sur le tiers supérieur du fémur du cadavre d'un petit rachitique âgé de 4 ans qui présentait tous les symptômes signalés dans les observations : « Convexité antéro-externe des fémurs, rotation en dehors du genou, double genu valgum avec lésions tibiales. » Nous avons dit déjà que nous étions convaincu de l'existence habituelle de ces difformités légères du tiers supérieur du fémur.

2° A l'incurvation à concavité interne de la diaphyse qui s'accompagne d'une transformation des dispositions anatomiques normales. C'est sur les fémurs fortement incurvés des squelettes du musée Dupuytren que l'on se rend bien compte des causes de cette rotation externe qui accompagne l'incurvation. La ligne âpre du fémur, maintenue depuis le petit trochanter jusqu'au tubercule du troisième adducteur, par un éventail musculaire, ne peut pas suivre l'incurvation fémorale, elle devient saillante et de plus en plus interne, tandis que la face antérieure du fémur devient de plus en plus externe. L'épiphyse condylienne est naturellement entraînée dans ce mouvement de rotation.

CHAPITRE II

Lésions rachitiques du tibia.

Nous étudierons ces lésions successivement au tiers supérieur, au tiers moyen, au tiers inférieur du tibia. Il faut opposer à la courbure uniforme du corps du fémur les courbures variées du corps du tibia. Les courbures tibiales latérales modifient fortement les rapports de l'axe du membre avec le milieu de l'espace intercondylien, créant tantôt un valgus, tantôt un varus. La déviation tibiale peut exister seule, parfois elle corrige, plus souvent elle aggrave la déviation fémorale. L'attitude du membre entier en varus ou en valgus n'est que le résultat des déviations multiples du fémur et du tibia.

1° Lésions du tiers supérieur.

Avant de décrire les courbures de l'extrémité supérieure de la diaphyse, nous rappellerons ici ce que nous avons écrit plus haut à propos de l'épiphyse inférieure du fémur : nous croyons à l'intégrité relative des surfaces articulaires, à l'hypertrophie simple de la masse cartilagineuse épiphysaire. Différents auteurs ont signalé l'inclinaison anormale en bas et en dehors de la surface articulaire externe du tibia, qui aurait pour résultat de diminuer l'angle extérieur du genou. Nous n'avons pas retrouvé cette lésion sur nos radiographies et sur les deux pièces fraîches que nous possédons. Il suffit, négligeant la courbure tibiale, de rendre le cartilage de conjugaison horizontal pour constater que la surface articulaire est toujours parallèle au plan de ce

cartilage. Ce parallélisme des cartilages de conjugaison du fémur et du tibia entre eux et avec le plan des surfaces articulaires a été montré par les auteurs allemands sur des coupes de genoux cagneux, et c'est ce qui leur a permis d'affirmer l'origine diaphysaire de la difformité. Nous voulons mentionner aussi un élargissement transversal de la partie terminale de la diaphyse tibiale et de l'épiphyse, analogue et correspondant à celui que nous avons décrit au fémur. Souvent inférieur à celui du fémur, ce qui augmente la saillie du condyle interne, il nous paraît encore exagéré par l'effacement de la tubérosité antérieure du tibia et le volume anormal de la tête du péroné accolée à son bord externe.

Il y a, enfin, à se demander s'il n'existe pas comme au fémur, au niveau de la face diaphysaire du cartilage de conjugaison, une hyperproduction osseuse limitée soit à la partie externe, soit à la partie interne. Il résulterait théoriquement de cet accroissement unilatéral non plus un abaissement de la surface articulaire correspondante, mais une déviation de l'axe du tibia du côté opposé, la surface articulaire étant fixe. Nous n'avons pu vérifier cette supposition pour le côté externe.

Mais, sur la radiographie de l'un de ces nombreux cas qui sont décrits comme ayant une obliquité en bas et en dehors de la diaphyse sur l'épiphyse, on voit la diaphyse tibiale, limitée en haut par le cartilage de conjugaison horizontal, se porter obliquement en bas et en dehors, limitée par un bord externe de configuration normale quoique obliquement dirigé et par un bord interne qui, au lieu de décrire au-dessous de l'épiphyse une courbe à concavité interne, s'étend en ligne droite dans la direction nouvelle que son accroissement a imprimée à l'axe de la diaphyse. Cette lésion est de tous points comparable à celle qui allonge et reporte en dedans le bord interne du triangle sus-condylien; elle produit, comme elle, la déviation de l'axe du membre en valgus. Au tibia comme au fémur elle peut exister seule sans addition de courbure latérale externe ou interne. Il existe donc

une obliquité en bas et en dehors de la diaphyse sur l'épiphyse ; nous n'avons pu vérifier l'existence d'une obliquité en bas et en dedans, qui serait une déviation en varus. Les auteurs admettent encore dans le sens antéro-postérieur une obliquité antérieure et une postérieure. Cette dernière a été signalée deux fois par Towsend ; elle est exceptionnelle et nous n'en avons pas d'exemple. L'obliquité en bas et en avant a été signalée sous le nom de flexion antéro-postérieure de l'extrémité supérieure par Humphry, Sonnenburg, Kirmisson, Jalaguier chez des adolescents et des adultes atteints de lésions articulaires du genou ; nous avons cru à son existence chez plusieurs malades ayant une dépression angulaire entre le plateau et la partie supérieure de la diaphyse tibiale. Aussi nous fûmes très heureux de nous procurer le tibia d'un petit rachitique mort de la rougeole et qui présentait, à un degré élevé, cette déviation angulaire à sinus antérieur. Mais notre attente fut déçue, nous avons constaté les rapports normaux de l'épiphyse et de la diaphyse, et la présence d'une courbure diaphysaire que nous décrirons plus loin avec toutes les autres.

Une dernière malformation osseuse est à signaler au tiers supérieur du tibia ; nous voulons parler des saillies osseuses anormales du tibia qui, depuis la description de Macewen, sont connues sous le nom d'épines du tibia. Voici sa description :

« Situées au bord interne du tiers supérieur du tibia, elles sont d'autant plus susceptibles de se produire que le genu valgum est survenu de meilleure heure. Sur 100 membres atteints de genu valgum, 69 fois il y avait des épines. Dans 54 cas, il existait une épine, dans 15 cas on en trouva deux.

« Elles se forment seulement lorsque le malade marche. Lorsque le malade atteint de genu valgum a dû renoncer à la marche, elle ne fait son apparition que lorsqu'il recommence à marcher. Ces épines sont souvent associées à un aplatissement et à un prolongement en dedans de la tête du tibia. Elles siègent sur le côté interne du tibia, parfois plus bas, d'autres fois

plus haut que la partie inférieure de la tubérosité antérieure. Dans un cas il y avait 76 millim. de distance depuis la surface articulaire du tibia.

« Quelquefois leurs extrémités sont arrondies ; d'autres fois, pointues, pouvant traverser la peau. Dans certains cas très accentués de genou en dedans le condyle interne du fémur et l'épine tibiale sont sur une ligne verticale en dedans, tandis que le fémur et le tibia sont rejetés en dehors. Certaines épines seules ont une rainure à leur sommet. Certaines épines doubles sont situées sur une crête commune unissant leurs bases ; d'autres sont indépendantes quelquefois, séparées par un intervalle de quelques pouces et saillantes au delà du contour extérieur de l'os.

« Comme ces épines sont situées près de l'insertion du ligament latéral interne, on supposa tout d'abord que la traction exercée sur ce ligament par la position de l'articulation dans le genou en dedans était la cause de leur formation. On pourrait expliquer de cette manière la formation d'une seule de ces épines, mais non de plusieurs successives. D'ailleurs quelques-unes sont situées plus bas que le point d'insertion du ligament. En outre, on trouve des épines de même espèce quoique moins développées sur les points où réside la plus grande convexité d'autres os déformés, et souvent elles n'ont aucune relation avec les origines ou les insertions des tendons ou des muscles. »

Nous dirons que ces crêtes saillantes sont rares, nous les avons senties une fois sur un malade d'un service étranger, elles sont notées sur une de nos observations avec un bourrelet annulaire entourant la diaphyse fémorale. Mais ce que nous avons rencontré souvent chez nos malades, ce que nous retrouvons sur les photographies de malades anciens, c'est la présence d'une épine osseuse triangulaire, à base plus haute que large implantée sur la face interne du tibia, en un point qui correspond exactement à celui donné par tous les auteurs comme étant le lieu d'insertion du ligament latéral interne. Nous avons, chez

plusieurs malades, mesuré la distance qui sépare l'interligne articulaire de l'épine osseuse, recherché ensuite sur les cadavres d'enfants de même âge la distance de l'interligne à l'insertion du ligament latéral interne et nous avons trouvé la même mesure. Nous étions donc bien convaincu du siège de l'éminence osseuse au point d'insertion du ligament lorsque nous avons pris connaissance de la description de Macewen. Malgré son avis contraire et les motifs qu'il en donne, nous ne pouvons renoncer à nos premières convictions, en raison de nos vérifications anatomiques et de l'influence que cette épine osseuse exerce sur la direction des portions sous-jacentes du tibia. Il semble que la diaphyse, maintenue en haut par la résistance du ligament, se porte en dehors dès que son soutien lui manque. Nous reproduisons le décalque réduit d'une radiographie sur laquelle on voit très nettement l'épine, son siège et la division qu'elle établit entre une partie supérieure à elle, normalement dirigée, qui comprend l'épiphyse et les trois premiers centimètres de la diaphyse tibiale et une autre inférieure se portant en bas et en dehors qui forme avec la précédente un angle à sommet interne exactement confondu avec l'épine osseuse. En regardant avec attention on voit que le sommet de l'épine osseuse est formé par trois petites saillies disposées en dents de scie. Ne peut-on expliquer la formation de cette crête épineuse par le fait de l'accroissement rapide de l'os qui s'incurve opposé à l'invariabilité relative de la longueur du ligament? La saillie osseuse s'éloigne du point où elle s'est développée, grâce à la prolifération abondante du cartilage de conjugaison voisin. Disons enfin que M. Piéchaud, dans un livre récent de chirurgie infantile, admet comme démontrée la situation de l'épine osseuse au point d'insertion du ligament.

Courbures du tiers supérieur de la diaphyse tibiale. — Nous divisons ces courbures en transversales et antéro-postérieures.

1° COURBURES TRANSVERSALES.

A. — *Courbure à concavité interne.* — Cette courbure ne se rencontre pas sur nos radiographies ; elle existe dans quelques cas de genu varum, mais elle n'est jamais bien prononcée.

B. — *Courbure à concavité externe.* — C'est la courbure habituelle qui engendre le genu valgum tibial. Sa convexité fait saillir la face interne de l'os. Elle siège assez bas, presque à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen, de telle sorte que la face interne du tibia présente une courbure en S à concavité supérieure, qui est la légère courbure normale exagérée encore par l'élargissement du plateau tibial, à convexité inférieure qui est due à la courbure que nous étudions. La face externe décrit une courbe régulière et unique, qui est l'exagération de la courbe normale.

Cette courbure, signalée dans un grand nombre de nos observations, produit une saillie de la partie supérieure de la face interne du tibia et une obliquité en bas et en dehors de ses deux tiers inférieurs. Elle peut exister seule ou être associée à des lésions tibiales qui corrigent ou aggravent le valgus dont elle est la cause. Presque toujours elle est associée à des lésions fémorales dont elle augmente la déviation en valgus ou corrige et au delà la déviation en varus.

2° COURBURES ANTÉRO-POSTÉRIEURES.

A. — *Courbure à concavité postérieure.* — Nous signalons leur possibilité sans pouvoir en donner un seul exemple. Elle existe cependant légère dans les cas de convexité antérieure de toute la hauteur de la diaphyse avec aplatissement transversal.

B. — *Courbure à concavité antérieure.* — La concavité antérieure de l'extrémité supérieure du tibia est notée dans cinq de nos observations. C'est elle qui existait sur le tibia d'un rachitique mort de broncho-pneumonie, alors que nous avions espéré trouver une flexion antérieure de la diaphyse sur l'épiphyse. Voici l'observation et la description de la pièce prise à l'autopsie :

Paul, âgé de 16 mois, élevé au biberon, présente des lésions rachitiques osseuses du crâne, du thorax, des membres supérieurs et inférieurs. Les membres inférieurs, que nous décrirons seuls, sont amaigris avec des masses musculaires molles, une peau flasque. Ils présentent un double genu valgum léger d'origine tibiale et surtout un double genu recurvatum, qui est causé non pas par une hyperextension du genou, mais par une flexion du corps de l'os sur son épiphyse supérieure, produisant à trois centimètres environ au-dessous de la pointe de la rotule une dépression angulaire à sinus antérieur. Le plateau tibial, aplati d'avant en arrière sans tubérosité antérieure perceptible, est oblique en haut et en arrière. Le condyle fémoral, fait saillie en dedans du genou ainsi que la face interne du plateau tibial. Le corps du tibia se porte obliquement en bas en avant et en dehors. La jambe vue de profil est dans sa partie supérieure concave en avant et très fortement convexe en arrière. Les fémurs sont normaux.

Mort de broncho-pneumonie suite de rougeole. Ce malade a un frère, rachitique comme lui, et comme lui atteint de rougeole, qui offre une déformation analogue des membres inférieurs, mais à un degré plus léger.

Examen du squelette de la jambe. — Ce qui frappe, tout d'abord, c'est le développement anormal des épiphyses du tibia et du péroné, mais cette hypertrophie n'est suivie d'aucune malformation des surfaces articulaires. Le plan de la surface articulaire du tibia est resté parallèle à celui du cartilage de conjugaison, et en leur donnant leur horizontalité normale on voit le corps du tibia prendre la position anormale qu'il occupait. Nous voyons alors que l'inflexion tibiale ne s'était pas produite entre la diaphyse et l'épiphyse, mais suivant une ligne exactement représentée par la ligne oblique du tibia. Cette ligne est devenue très saillante et divise la face postérieure du tibia en deux parties, l'une supérieure comprenant l'épiphyse et le triangle d'insertion du muscle poplité, qui a gardé sa direction normale;

l'autre inférieure, comprenant le reste de l'os, oblique en bas en avant et en dehors. L'obliquité de la charnière, étendue de la tête du péroné en dehors au tiers supérieur de la face interne du tibia en dedans, explique la flexion non pas directe en avant, mais oblique en avant et en dehors. La diaphyse tibiale ne présentait en outre qu'une très légère saillie antérieure de la partie moyenne de la crête. Le péroné, beaucoup plus incurvé que le tibia et dans le même sens venait en contact avec son bord externe, l'espace interosseux n'existant plus que dans la portion toute supérieure.

Nous croyons que cette pièce nous donne la raison anatomique de toute une série de déviations caractérisées par une inflexion antérieure du tiers supérieur avec valgus tibial. Lorsque la lésion est unilatérale, le malade debout se porte sur le membre sain et la jambe malade est portée en avant et en dehors, le jarret tendu dans une attitude un peu théâtrale. Lorsque les deux membres sont atteints la marche est presque impossible à cause de la situation des pieds. Dans un cas, celui de Charlotte Qu..., le valgus est devenu compensateur d'un varus d'origine fémorale.

Courbures du tiers moyen. — Avant de décrire ces courbures, nous étudierons les modifications qui se produisent dans la conformation de la diaphyse tibiale en dehors des inflexions.

Il n'y a, en fait, qu'une malformation, qui est signalée dans la majeure partie des observations, qui est rarement simple, mais le plus souvent compliquée de courbures et qui est connue sous les noms d'aplatissement du tibia en lame de sabre, de platynémie.

Disons tout de suite que la platynémie désigne une conformation spéciale du tibia dont le tiers supérieur s'aplatit latéralement, creusé par l'insertion du jambier postérieur. Or, chez le rachitique, ce n'est pas, à priori, une insertion musculaire profonde et étendue par suractivité fonctionnelle qui causera une malformation osseuse, il n'y a pas platynémie réelle.

Cet aplatissement du tibia rachitique se produit, selon nous, de deux façons, ou tout au moins coexiste avec deux sortes de transformations des faces et des bords du tibia.

1° Il se fait une orientation des os de la jambe suivant le plan antéro-postérieur ; le péroné devient postérieur au tibia. Le tibia perd de sa largeur, s'étend au contraire d'avant en arrière de la façon suivante : son bord externe ou, mieux, toute la ligne d'insertion de l'aponévrose interosseuse devient non plus externe, mais postérieure, comme entraînée par le péroné sur lequel l'aponévrose s'insère d'autre part ; son bord interne devient moins saillant, s'efface ; sa face postérieure est fondue dans la face interne qu'elle prolonge n'en étant plus séparée par le bord interne aplani. La coupe du tibia n'est plus triangulaire à base postérieure, mais fusiforme avec une crête antérieure, la crête tibiale, une crête postérieure qui est l'insertion du ligament interosseux, ancien bord externe, et deux faces larges, l'une externe normalement antéro-externe et une interne qui est formée par la réunion des faces interne et postérieure de l'os normal. Cette disposition existe sur plusieurs pièces du musée Dupuytren, mais elle est modifiée encore par l'apparition d'une courbure à concavité externe que nous étudierons plus loin.

2° Il se fait par épaississement du bord interne, du tibia. Le bord interne épaissi prolonge en arrière la face interne devenant non plus interne mais postérieur, tandis que la face postérieure devient externe ; le bord externe disparaît et sur une coupe transversale pratiquée à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur, il n'y a plus que deux bords, l'un antérieur, la crête tibiale, l'autre postérieur, le bord interne épaissi, et deux faces, l'une externe qui comprend les faces externe et postérieure normales, et l'autre interne qui est à la face interne normale agrandie. Le bord interne épaissi forme en arrière une colonne osseuse compacte qui lutte contre la flexion qui existe toujours à des degrés variables. Le tibia en lame de sabre est toujours convexe en avant. (Fig. 5 et 6).

Le tibia aplati transversalement ou bien reste simplement convexe en avant et l'on trouve cette deuxième disposition ; ou bien il décrit une courbe parfois très forte à concavité externe



FIG. 5.



FIG. 6.

et l'on trouve une orientation des faces analogue à celle décrite en premier lieu.

Nous commençons maintenant l'étude des courbures de la partie moyenne du tibia que nous diviserons en courbures antéro-postérieures et courbures latérales.

1° COURBURES ANTÉRO-POSTÉRIEURES.

A. — *Concavité antérieure.* — Cette courbure est rare.

Indiquée dans quelques observations, nous croyons qu'elle siège surtout au tiers supérieur où nous l'avons étudiée.

B. — *Concavité postérieure.* — Elle existe plus ou moins grave, dans tous les cas de tibia en lame de sabre.

La crête antérieure, mince normalement, fait sous la peau de la région antérieure de la jambe une convexité très accentuée. Dans les cas graves, le pied se trouve reporté en arrière et le malade pour se maintenir en équilibre doit marcher en flexion.

2° COURBURES TRANSVERSALES.

A. — *Concavité interne.* — Cette courbure est presque toujours peu accentuée et dans quelques cas de genu varum accompagne une courbure plus accentuée du tiers inférieur.

B. — *Concavité externe.* — C'est la courbure latérale habituelle du tiers moyen ; elle est toujours associée à une convexité antérieure. Dans ce cas, la région antéro-interne de la jambe est soulevée par la convexité de la courbure, et le doigt, promené sur cette convexité, sent une crête saillante. Nous croyons que ce n'est point la crête antérieure du tibia qui est sentie par le doigt ; mais, comme on peut s'en rendre compte sur le malade et mieux encore sur les pièces du Musée Dupuytren, c'est une crête osseuse de nouvelle formation développée sur la face interne saillante de la diaphyse. Nous avons décrit plus haut comment en s'aplatissant transversalement le tibia modifiait ses faces et ses bords, et nous avons dit que la courbure à concavité externe se rencontrait dans les cas où c'est le bord externe qui devient postérieur avec le péroné qui lui est relié par le ligament inter-osseux. Ajoutons maintenant qu'un nouveau changement suit la courbure : la crête antérieure du tibia disparaît, et sur la face interne convexe, à la partie supérieure de cette convexité, naît un bord saillant en avant et en dedans qui règne sur toute la convexité diaphysaire et crée à la diaphyse un bord antéro-interne.

Sur les pièces où cette déformation est très grave, comme celles du Musée, le tibia a la forme d'une faucille dont le tranchant regarde en arrière et en dehors vers le péroné semblablement déformé et dont le dos dirigé en avant et en dedans est constitué par cette crête osseuse représentant la face interne de l'os normal. La crête du tibia visible en haut, au-dessous de la tubérosité antérieure, disparaît et est remplacée par une surface large formée aux dépens de toute la face externe et d'une partie de la face interne de l'os normal. La saillie anormale de la face interne en avant, le bord externe de l'os normal en arrière, limitent la face postéro-interne de la faucille qui est ainsi formée aux dépens de la face postérieure et d'une partie de la face interne.

La description d'un cas extrême nous a servi à décrire la déformation complexe. Nous n'avons jamais vu de malade atteint de déviations comparables à celles du Musée Dupuytren ; mais, chez beaucoup de malades présentant l'aplatissement du tibia avec courbure à concavité postéro-externe, nous avons pu sentir la disparition de la crête tibiale et son remplacement par une saillie née de la face interne du tibia devenue convexe et antérieure.

Courbures du tiers inférieur. — Les courbures du tiers inférieur du tibia sont les plus communes, elles se font assez rarement suivant un plan nettement antéro-postérieur ou transversal.

Presque toujours la convexité antérieure s'allie à la concavité interne ou externe. Nous ne connaissons pas d'exemple de courbure à concavité antérieure de cette partie du tibia.

Sauf peut-être pour quelques courbures à concavité interne, il y a toujours complication de la courbure par un aplatissement du tibia.

Avant de décrire ces courbures, disons que l'épiphyse tibiale inférieure est hypertrophiée et que la malléole interne qui en fait partie fait une saillie parfois très forte à la partie interne du cou-de-pied.

Nous n'avons pu vérifier, mais nous ne supposons pas que le développement anormal de l'épiphyse puisse amener une modification dans la forme des surfaces articulaires.

Nous décrirons successivement, la concavité postérieure interne ou externe.

A. — *Concavité postérieure.* — La diaphyse transversalement aplatie décrit dans sa partie terminale une courbe à concavité postérieure de rayon variable. La peau de la région antérieure et inférieure de la jambe est tendue sur la convexité osseuse, il se forme un pli profond entre la saillie anormale et le dos du pied, le talon fait une forte saillie en arrière et le tendon d'Achille soulève le tégument. La station debout exige une flexion très étendue de tous les segments du membre inférieur les uns sur les autres. La mortaise tibio-tarsienne regarde en bas et surtout en arrière, et le pied est en flexion forcée lorsqu'il est à plat sur le sol.

B. — *Concavité interne.* — Nous la trouvons dans un très grand nombre d'observations, mais toujours associée à la convexité antérieure. Elle peut exister isolément et le tiers inférieur de la face interne se déprime au-dessus de la malléole hypertrophiée qui s'élève en haut et en dedans. La mortaise regarde en bas et d'autant plus en dedans que la courbure est plus forte. La convexité antérieure étant ajoutée oriente la mortaise en dedans et en arrière.

La flexion du pied corrige presque toujours l'inclinaison en arrière, mais l'inclinaison en dedans de la mortaise ne peut pas toujours être compensée entièrement par un valgus même complet et les pieds viennent en contact par leur bord interne empêchant de rapprocher complètement les deux malléoles qui restent distantes.

C. — *Concavité externe.* — Beaucoup plus rare que la précédente, elle est comme elle toujours associée à un aplatissement transversal et à une convexité antérieure du tibia. Cette courbure est chez le vivant masquée en dehors par le péroné qui

décrit d'ailleurs une courbe parallèle, tandis qu'en dedans elle efface la courbure naturelle que présente le tibia dans sa partie inférieure. La face interne du tibia élargie, regarde directement en dedans et s'étend plane du plateau tibial à la malléole. A un degré plus accentué elle devient convexe en dedans dans son tiers inférieur, la malléole interne descend vers le sol, la mortaise regarde en bas, en dehors et aussi en arrière à cause de la courbure antéro-postérieure coexistante. Le pied est en valgus complet.

Rotation du tibia.

La rotation du tibia autour de son axe vertical a été déjà signalée par Peyre, Frœlich, et elle est généralement considérée comme se faisant de dehors en dedans. Nous croyons que cette rotation n'est pas toujours de même sens; qu'elle est le plus souvent interne parce que la courbure tibiale est à concavité interne, mais qu'elle est externe dans les cas de courbure à concavité externe. Ce fait peut être vérifié sur les faits de *genu varum tibial* où l'on voit toujours la pointe des pieds tournée en dedans; sur les faits de *genu valgum* par convexité antéro-interne de la face interne du tibia où la pointe des pieds est fortement rejetée en dehors, et sur les faits mixtes de *genu valgum* avec concavité interne du tiers inférieur du tibia où la pointe des pieds est en dedans malgré la rotation externe du fémur. Sur les pièces du Musée Dupuytren dont nous avons décrit l'aplatissement et la courbure à concavité externe très forte du tiers moyen, le rebord antérieur de la mortaise tibio-péronière regarde directement en dehors.

La rotation du tibia se fait donc soit dans un même sens, soit dans un sens contraire à celle du fémur.

Malformations du péroné.

Elles n'ont pas l'importance fonctionnelle de celles du tibia, elles modifient peu la configuration extérieure de la jambe et leur étude est moins facile à cause de la situation profonde du péroné au milieu des masses musculaires. Elles ne sont, pour ces différents motifs, que très rarement signalées dans les observations.

Attaché au tibia par le ligament interosseux, il décrit dans la règle, les mêmes courbures que lui ; mais, en outre des courbures, il présente des malformations qui lui sont propres : l'hypertrophie des épiphyses et l'aplatissement transversal.

A. — *Hypertrophie épiphysaire*. — Cette lésion est facile à constater à cause de la situation superficielle des épiphyses tibiales. La supérieure par son volume augmente les dimensions transversales de l'extrémité supérieure de la jambe rachitique qui semble écrasée. Par suite de son accroissement en hauteur, son sommet atteint et dépasse l'interligne articulaire. L'épiphyse inférieure, malléolaire, est souvent presque doublée de volume, elle est alors divisée en deux par un étranglement de sa partie moyenne. Fixée au tibia par de puissants ligaments, la malléole externe suit les inclinaisons diverses que peut prendre l'épiphyse tibiale inférieure.

B. — *Aplatissement transversal*. — Il se produit parallèlement à celui du tibia et par le même procédé. La crête d'insertion du ligament interosseux ne sépare plus seulement deux versants sur la face interne de l'os, elle se soulève, les bords antérieur et interne de l'os s'effacent et le bord externe devient postérieur en s'épaississant. Il ne reste au péroné que deux faces, l'une interne et l'autre externe, et deux bords, l'un antérieur où s'insère le ligament interosseux, et l'autre postérieur formé par l'ancien bord externe. Ainsi aplati, le péroné reste parfois rectiligne, formant la corde de l'arc tibial ; mais le plus

souvent il décrit une courbe semblable à celle du tibia ou même plus accentuée et touche par sa convexité à la partie voisine du tibia, souvent sur une très grande étendue. Dans les cas où le tibia, fortement concave et aplati, ressemble à une faucille, le péroné présente exactement la même configuration et le ligament interosseux réunit la concavité du croissant tibial à la convexité du croissant péronier.

CHAPITRE III

Classification des déviations rachitiques.

Normalement, l'axe du membre inférieur qui joint la tête fémorale au milieu de l'espace intermalléolaire passe entre les deux condyles du fémur. Toute altération localisée, diaphysaire ou épiphysaire du fémur ou du tibia a pour résultat de modifier les rapports de l'axe vertical du membre avec le plan horizontal passant par la base des condyles. S'il se déplace en dedans il y a genu varum, s'il se déplace en dehors, il y a genu valgum; s'il vient en avant il y a genu recurvatum, et enfin incurvation postérieure s'il va en arrière. La position du genou par rapport à cet axe résulte des influences parfois contraires des différentes lésions osseuses :

Les déviations rachitiques du membre inférieur se trouvent ainsi divisées en quatre groupes :

Genu valgum,

Genu varum,

Genu recurvatum,

Courbure à concavité postérieure.

Les deux premiers comprennent les déviations dans le sens transversal, très importantes au point de vue fonctionnel. Les deux dernières les déviations dans le sens antéro-postérieur, d'importance fonctionnelle moindre.

Les qualificatifs d'unilatéral, bilatéral, léger, grave viennent ensuite donner plus de précision à la description qui est encore complétée par des adjectifs tibial, fémoral, tibial et fémoral. Mais le genu valgum léger unilatéral tibial, par exemple,

comporte de nouvelles variétés, et pour caractériser la déformation en suivant cette voie il faut donner une véritable observation. C'est ce que les auteurs ont cherché à éviter en créant un certain nombre de types entre lesquels on pourrait toujours répartir les malades.

Voici la classification de Bouvier :

« C'est à la jambe que l'on signale le plus de variétés dans la courbure des os, courbure presque toujours semblable au tibia et au péroné. J'en distinguerai 6 espèces.

La courbure en dedans est la plus commune ; elle peut être partielle ou générale. Quand les deux jambes sont ainsi conformées, et que les fémurs sont en même temps courbés en dehors, les membres ont la figure de deux S. Si tout le membre est dévié en dedans, des deux côtés ils ont la forme de la lettre X. Dans ce cas les genoux se touchent ou même se croisent, et les pieds sont fortement écartés.

La courbure en dehors est également assez fréquente, elle peut aussi être partielle ou générale. Si elle fait suite à celle du fémur les deux membres inférieurs arqués dans toute leur longueur ont l'aspect de deux grandes parenthèses. Dans cette variété les pieds sont portés à la rencontre l'un de l'autre.

La courbure en avant est un peu moins commune.

La courbure en arrière est encore plus rare.

Les courbures peuvent être concentriques en «.

Enfin il existe quelquefois une double courbure en S dans un seul membre.

Sur les fœtus atteints du rachitisme congénital éburné, au moins sur certaines pièces le tibia et le péroné de la même jambe sont tournés en sens contraire. Les os de la jambe dessinent entre eux la lettre O ou la lettre D. »

Frœlich a proposé aussi une classification que voici :

1^o — type en O ou parenthèse ;

2^o — type en X ;

3^o — type en lame de sabre ;

4° — type complexe ;

5° — type rétro-courbé.

Le type complexe est le plus fréquent, il est formé par l'association de 3 lésions :

Une déviation en O ;

Une déviation en lame de sabre ;

Une déviation qui n'est jamais isolée, mais qui toujours est associée aux deux précédentes et qui consiste en une torsion du tibia autour de son axe vertical. La malléole tibiale se dirige en arrière et la malléole externe en avant.

La déviation du péroné est généralement parallèle. Cependant on a constaté dans le type complexe, dans le type en lame de sabre et dans le type en X l'absence du parallélisme, il semble que le péroné ne soit pas incurvé formant la corde de l'arc tibial. »

Il n'est pas difficile de critiquer ces deux classifications, il suffit de prendre les observations qui se trouvent à la fin de notre thèse pour voir qu'un grand nombre ne saurait y trouver place et qu'il n'y a pas qu'un type complexe.

Notre critique ne doit pas être suivie d'une nouvelle classification cette fois définitive. C'est que les cas sont presque toujours complexes et on peut par la pensée créer autant de types que peut en fournir la combinaison de toutes les lésions élémentaires que nous avons étudiées dans les chapitres précédents.

Conservant, dès le principe, la division en *genu valgum*, *genu varum*, *genu recurvatum*, nous pourrions diviser nos observations en trois groupes correspondants. L'incurvation postérieure n'est jamais signalée isolément, tandis qu'elle est mentionnée comme venant compliquer avec l'aplatissement du tibia les trois variétés principales. Aussi n'en ferions-nous qu'une lésion accessoire dont la présence rendrait complexe le type simple.

Voici comment nous pourrions diviser chacun de nos trois groupes d'observations.

1° GENU VALGUM.

Le genu valgum est causé par des lésions essentielles agissant en valgus dans le plan transversal et qui sont :

Au fémur. — Coxa valga.

Obliquité de la diaphyse sur l'épiphyse inférieure avec élargissement.

Courbure à concavité externe du tiers inférieur.

Au tibia. — Obliquité de la diaphyse sur l'épiphyse supérieure.

Courbures à concavité externe du tiers supérieur, du tiers moyen, du tiers inférieur.

Chacune de ces lésions peut exister isolément ou mieux être prédominante ; ce qui permet de distinguer un type de genu valgum fémoral ou tibial qu'elle caractérise.

Le plus souvent elles s'ajoutent, chacune d'elles venant aggraver la déviation en valgus causée par les autres, et la combinaison la plus habituelle est : l'obliquité des diaphyses tibiales et fémorales sur les épiphyses volumineuses correspondantes, avec courbure à concavité externe du tiers inférieur du fémur et du tiers supérieur du tibia près de l'union avec le tiers moyen.

Cette courbure du tiers moyen ou de la partie voisine du tiers supérieur est grave au point de vue de la déviation. Elle comporte en outre une intervention spéciale, l'ostéotomie oblique du tibia, car l'ostéotomie sus-condylienne est souvent insuffisante à y remédier.

Une première portion de genua valga comprendrait donc les cas où le genu valgum est provoqué par une ou plusieurs lésions en valgus, lésions essentielles.

Une deuxième portion comprendrait le reste des observations de genu valgum ; celles où les lésions essentielles qui causent le valgus sont associées à des lésions accessoires : incurvation à concavité postérieure du fémur ou du tibia, aplatissement transversal du tibia, rotation du fémur et du tibia et enfin déviations en varus, insuffisantes à amener la correction, qui sont : la coxa vara, l'incurvation à concavité interne du fémur et du

tiers inférieur du tibia. Il n'y a qu'à lire le petit résumé d'anatomie pathologique qui accompagne chacun de nos groupes d'observations pour voir le nombre de lésions accessoires qui compliquent les lésions essentielles du genu valgum. En réalité, malgré leur nombre, les lésions accessoires se groupent de façons peu variées. Au fémur il y a presque toujours concavité postérieure et concavité interne des deux tiers supérieurs. Au tibia, il y a presque toujours aplatissement transversal, convexité antérieure et concavité interne du tiers inférieur.

2° GENU VARUM.

Le genu varum est causé par des lésions essentielles agissant en varus dans le plan transversal et qui sont :

Au fémur. — Coxa vara.

Concavité interne du tiers supérieur, du tiers moyen, du tiers inférieur.

Au tibia. — Courbure à concavité interne du tiers moyen et du tiers inférieur surtout.

A ces lésions essentielles viendraient se joindre les lésions accessoires qui seraient : la rotation du fémur et du tibia, l'aplatissement du tibia, la coxa valga et les déviations en valgus du tiers inférieur du fémur et du tiers supérieur du tibia. Comme précédemment, nous pouvons dire que ces lésions accessoires se groupent de façons peu variées et que l'on trouve habituellement un genu varum par courbure fémorale supérieure et tibiale inférieure avec déviations en valgus au niveau du genou, concavité postérieure du fémur et du tibia, aplatissement en lame de sabre tibial, rotation du fémur en dehors et du tibia en dedans.

3° GENU RECURVATUM.

Le troisième groupe comprendrait aussi, théoriquement, un genu recurvatum pur, par lésions essentielles fémorales ou tibiales ou compliqué par des lésions accessoires. Il n'existe qu'une inflexion diaphysaire (sans parler du genu recurvatum

par lésions articulaires dont nous n'avons pas entrepris l'étude) et elle siège au niveau du tiers supérieur du tibia. En outre, nous ne la connaissons pas simple, mais rendue complexe par l'addition d'une déviation en valgus dont nous avons indiqué le mécanisme.

Cette classification, qui permettrait peut-être de classer par types semblables toutes les observations, a le défaut de les multiplier à l'excès. Aussi ne l'avons nous suivie que de loin pour ranger les nombreuses observations qui nous ont été communiquées par notre maître.

CHAPITRE IV

Influence des déviations rachitiques sur la station et la marche. Attitudes compensatrices du pied.

Ce serait faire double emploi avec tout ce qui vient d'être dit que de tracer ici un tableau descriptif complet des symptômes physiques et fonctionnels. Chacun des groupes d'observations est d'ailleurs accompagné d'une notice sommaire et de dessins rappelant et montrant les lésions et les attitudes vicieuses qui en sont la conséquence.

Nous ne donnerons ici que des remarques sur l'attitude du malade, les troubles de la marche et les déviations compensatrices du pied qui assurent l'équilibre.

TROUBLES DE LA STATION ET DE LA MARCHÉ. — Une déviation a toujours pour effet de diminuer la longueur du membre, et cela de deux façons :

1° Par diminution de la longueur absolue mesurée de la tête du fémur à la pointe de la malléole interne ;

2° Par diminution de la hauteur utilisable mesurée par une verticale abaissée de la tête fémorale sur le sol.

Si la lésion est bilatérale et symétrique le malade a perdu de sa hauteur et ne boite pas. Si la lésion est unilatérale ou simplement asymétrique, il y a raccourcissement du côté malade ou le plus malade, et le malade debout compense cette inégalité de hauteur par une inclinaison du bassin et une scoliose lombaire. C'est l'attitude prise par tous les malades atteints de genu valgum unilatéral. Ils se portent sur le membre inférieur sain, l'épine iliaque du côté malade est abaissée et portée en avant et

le genou cagneux, saillant en dedans, vient recouvrir par sa face postérieure parfois tout entière, une portion plus ou moins grande de la face antérieure du genou sain. Le pied du membre normal est en valgus, celui du membre malformé est, suivant l'intensité de la lésion soit en varus compensateur, soit en valgus.

Le malade cherche en marchant à éviter la rencontre de ses genoux. Il y réussit dans les cas légers ou moyens en fléchissant légèrement les jambes sur les cuisses et en plaçant ses membres inférieurs en rotation externe. Dans les cas graves, ces artifices sont insuffisants et le malade jette le membre oscillant en dehors au moment où il croise le membre soutien. L'écartement considérable des pieds qu'entraîne parfois un double genu valgum nécessite un mouvement oscillatoire transversal du tronc destiné à déplacer à chaque pas le centre de gravité du corps pour le reporter au-dessus du pied d'appui.

Le genu varum, même grave, n'apporte pas à la marche un trouble considérable. Cela tient à ce que la liberté d'action des deux membres dans le plan antéro-postérieur est conservée et qu'une légère abduction de la cuisse maintient les pieds en situation presque normale.

L'incurvation à concavité postérieure de la cuisse et de la jambe nécessite la flexion et on trouve successivement la flexion du pied sur la jambe, celle de la jambe sur la cuisse, celle de la cuisse sur le bassin, l'inclinaison en avant du bassin avec ensellure lombaire compensatrice.

ATTITUDES VICIEUSES COMPENSATRICES DU PIED. — Toute déviation en valgus oriente en bas et en dehors la mortaise tibio-péronière, ce qui entraîne un valgus du pied, dont le bord interne touche le sol, la face plantaire regardant en bas et en dehors. Toute déviation en varus produit un résultat contraire, le pied repose sur son bord externe et sa plante regarde en bas et en dedans ; il est aussi en varus. Lorsque cette attitude est

très grave, il n'y a pas de remède et dans le genu valgum la malléole interne peut venir en contact avec le sol, la plante du pied regardant directement en dehors. Mais, lorsque la déviation en varus ou en valgus est légère, le malade la compense en mettant ses pieds en déviation contraire ; le genu valgum léger s'accompagne de varus compensateur du pied, le genu varum du valgus. Mais ce n'est point là une règle absolue et l'attitude prise par le pied est modifiée par la courbure décrite soit en dedans, soit en dehors par le tiers inférieur du tibia et par le sens de la rotation du tibia qui l'accompagne. Les lésions se suivent de la façon suivante : genu valgum ou varum avec concavité interne du tiers inférieur tibial ; rotation interne et position du pied en varus, la pointe en dedans. Il faut savoir aussi que la position en varus est forcée, fatigue le malade. Aussi est-elle rarement prise par le pied qui supporte le poids du corps dans le genu valgum : le pied, presque toujours plat, est placé en valgus ; c'est sa situation la plus favorable pour résister longtemps à l'effort. Sur le membre malade moins chargé on voit, au contraire, le pied prendre une attitude de compensation qui amène sa face plantaire en contact avec le sol.

CHAPITRE V

Pathogénie des courbures rachitiques.

On admet généralement trois agents de déformation du tissu osseux atteint de rachitisme ; la pesanteur, l'action musculaire, les pressions extérieures. Ces trois forces concourent à la production de la déviation entière. Nous allons examiner rapidement de quelle façon elles agissent isolément.

La pesanteur est pour Macewen l'agent principal. C'est son action qui explique la fréquence beaucoup plus grande au membre inférieur qu'au membre supérieur des déformations, et Guérin avait formulé cette loi que toute courbure d'un os supposait des courbures osseuses des diverses pièces du squelette situées au-dessous. Arbutnoth Lane croit que la pesanteur agit, mais seulement sur le sacrum de l'enfant, dès la période de début du rachitisme, quand il ne marche pas encore. A ce moment, lorsque le petit enfant est assis, la tête, les bras et le tronc penchés en avant ; sa colonne vertébrale décrivant une courbe unique à concavité antérieure fait effort sur la base du sacrum qui bascule en avant, le promontoire allant vers la symphyse, et qui s'incurve sur lui-même, sa face antérieure devenant concave. Ces altérations persistent et lorsque l'enfant voudra marcher, il lui faudra pour se redresser placer son bassin en hyperextension. Cette hyperextension du bassin entraînera celle de l'articulation de la hanche et la tension des ligaments ilio-fémoraux qui seront les agents de l'incurvation à concavité postérieure du fémur.

L'action musculaire est pour Trousseau le facteur important de l'incurvation rachitique des fémurs. Voici ce qu'il dit dans ses cliniques :

« Les masses musculaires qui s'appuient directement sur le fémur, par exemple, le biceps et le triceps crural qui l'enveloppent, tendent en se contractant parallèlement au grand axe de cet os, à le raccourcir, à le tasser sur lui-même, quand, par le fait du ramollissement que la maladie lui a fait subir, il n'offre plus une suffisante résistance. D'un autre côté, les muscles adducteurs de la cuisse et ses fléchisseurs sur le bassin, beaucoup plus puissants que les muscles abducteurs et extenseurs, s'insérant obliquement sur différents points de l'extrémité inférieure du fémur tendent à le plier en rapprochant ses extrémités supérieures et inférieures l'une de l'autre, comme le fait la corde d'un arc. Il en résulte une exagération de la courbure naturelle qui, normalement, est dirigée en dedans et un peu en arrière. »

Macewen n'admet pas ce mécanisme ; pour lui, il y a faiblesse musculaire et il n'a jamais vu un seul cas bien net de courbure par rétraction. Il ne s'agit pas, il est vrai, de rétraction, mais bien de contraction musculaire. Elle se produit à chaque instant, même chez le rachitique, pour imprimer au membre inférieur les mouvements variés qu'il exécute. Cette action musculaire ne peut d'ailleurs être bien comprise qu'en ayant sur l'état des muscles dans le rachitisme des connaissances exactes. C'est Bouvier qui à la page 303 de ses leçons donne presque seul une description des lésions du système musculaire et examine leurs rapports avec les déviations osseuses. P. Broca dans son mémoire se range à son avis. Voici ce qu'écrivit Bouvier : « Les muscles subissent dans le rachitisme deux sortes d'altérations :

1° *De nutrition.* — Muscles mous, pâles, amincis.

2° *De direction.*

Mayow expliquait mathématiquement la courbure des os par le défaut d'accroissement des muscles devenus trop courts.

Après avoir, par leurs contractions, déterminé en partie la difformité, ils s'accommodent soit par l'allongement, soit par le raccourcissement, à la distance qui sépare leurs insertions.

Il faut distinguer : muscles profonds et muscles superficiels.

Les profonds adhérents, ne peuvent s'écarter des os et leur restent parallèles. Les superficiels faiblement maintenus par l'aponévrose d'enveloppe s'écarternt des os et se tendent. Cette disposition des muscles concourt à changer totalement l'aspect du membre.

Les os ne sont pas toujours raccourcis comme le voudraient leurs insertions lorsqu'ils passent sur des articulations infléchies qui les distendent et compensent le raccourcissement.

Les muscles éprouvent encore des déplacements partiels qui ne sont pas sans influencer sur leur action, et qui, en général, tendent plus ou moins à gêner leurs fonctions. La pièce 509 du musée Dupuytren, présente un tibia du côté gauche qui est droit dans ses deux tiers supérieurs, fortement courbe en arrière à son tiers inférieur et, de plus, tordu sur lui-même dans son quart inférieur, de manière que la malléole interne se dirige en arrière et la face péronière du tibia en avant et en dehors. Les tendons de la partie inférieure de la jambe décrivent, dans un cas pareil, des spires avant de parvenir à leur destination. Le triceps crural est déplacé de même dans les déviations du genou en dedans. La rotule est alors entraînée en dehors et à moitié luxée sur le fémur. Cette disposition change tout à fait l'action des extenseurs de la jambe. »

Nous voudrions ici montrer seulement l'influence des insertions tendineuses et ligamenteuses sur les modifications apportées par le rachitisme à la configuration extérieure du fémur, du tibia et du péroné. Sur les fémurs rachitiques adultes du musée Dupuytren on voit bien comment l'incurvation à convexité antéro-externe s'accompagne d'élargissement transversal et de rotation externe de la diaphyse par l'action de l'éventail musculaire étendu de la branche ischio-pubienne à la lèvre interne de la ligne âpre. La crête osseuse allant du petit trochanter au tubercule du troisième adducteur, maintenue par les insertions tendineuses des adducteurs, ne peut suivre le mouvement d'incurvation à convexité externe; elle devient encore plus saillante que

normalement et la ligne âpre qui la constitue se trouve non plus postérieure, mais interne. La face antérieure du fémur devient ainsi non plus antérieure mais externe, et, comme cela se produit au tibia pour la face interne, sur cette face externe et convexe s'élève une crête osseuse mince qui constitue à l'os modifié un bord de nouvelle formation. Le fémur rachitique présente donc dans les cas graves deux faces larges, l'une antérieure, l'autre postérieure et deux bords, l'un interne concave, qui est la ligne âpre, l'autre externe, mince et convexe formé aux dépens de l'ancienne face antérieure.

Nous avons dit que le genu valgum tibial était causé par une courbure du tiers supérieur à convexité interne, faisant saillir en dedans la partie supérieure de la face interne du tibia ; qu'il était causé parfois par une obliquité en bas et en dehors de la diaphyse se produisant juste au-dessous de l'insertion du ligament latéral interne dès que le soutien du ligament vient à manquer. Nous avons montré ailleurs que la flexion à concavité antérieure du genu recurvatum toujours tibial se faisait suivant un axe non pas transversal et horizontal, mais oblique et confondu avec la ligne oblique de la face postérieure du tibia. Nous croyons pouvoir conclure de l'étude de ces différentes lésions que le plateau tibial et tout un segment diaphysaire limité par un plan passant par la ligne oblique du tibia est maintenu, mis à l'abri des courbures transversales et antéro-postérieures, par les insertions de la capsule articulaire, du ligament latéral interne, des tendons des muscles de la patte d'oie et du muscle poplité.

Rappelons l'influence du ligament interosseux sur l'orientation et la création des bords et des faces du tibia et du péroné aplatis transversalement lorsqu'ils présentent la courbure si fréquente à concavité externe.

L'action des agents mécaniques extérieurs a été invoquée dans quelques cas. Lucke attribue aux jarretelles allant sur la face externe de la cuisse, de la chaussette au corset, les cas de genu valgum devenus de plus en plus nombreux dans une ville où, sur

la recommandation d'un journal, les mères avaient substitué les jarretelles aux jarrettières circulaires. La présence simultanée d'un genu valgum et d'un genu varum a été attribuée à la pression en sens contraire exercée sur les deux membres inférieurs des enfants portés sur les bras. Ces pressions ou tractions extérieures ont pu agir dans quelques cas exceptionnels ; elles ne sont certainement pour rien dans la production habituelle des courbures.

L'étude faite antérieurement des lésions juxta-épiphysaires montre l'influence prépondérante, dans ces régions, des troubles de la production osseuse.

CHAPITRE VI

Évolution des courbures rachitiques du membre inférieur.

La guérison spontanée des déviations rachitiques de la première enfance est un fait connu de tous. Cependant il y a des enfants qui ne guérissent pas et restent difformes à l'âge adulte. Comment distinguer ces rachitiques qui guériront de ceux qui guériront pas ?

Kamps résume ainsi ses recherches sur la guérison spontanée des courbures rachitiques :

« 1° Le redressement spontané est la règle. Nos malades en ne comptant que les cas graves ont guéri dans la proportion de 75 p. 100 ; 15,3 p. 100 se sont améliorés ; enfin 9,7 p. 100 sont restés non guéris.

2° Le redressement spontané se fait en deux ans. Les enfants atteints de courbures rachitiques dans leur deuxième année sont guéris pendant la quatrième.

3° Si la courbure rachitique persiste jusqu'à l'âge de six ans, la guérison spontanée devient exceptionnelle. »

Veit montre, à l'aide de nombreuses photographies de malades suivis pendant plusieurs années, la réalité de la guérison spontanée pour des courbures accentuées. Mais à côté de ces cas heureux, les plus nombreux de beaucoup, il a rencontré des cas de déviations persistantes. De la comparaison des deux séries, Veit conclut que la guérison n'est pas livrée au hasard et qu'elle peut être prévue. Elle est liée à l'accroissement régulier du squelette ; un malade qui grandit normalement guérira, un malade d'un développement inférieur à la normale ne guérira

complètement que si son accroissement redevient régulier; enfin les malades non améliorés sont en même temps atteints de nanisme. Il faut donc pour donner un pronostic de la maladie, connaître la taille et le poids du malade et voir s'ils correspondent à la taille et au poids normaux. Ces derniers sont, d'après Veit, ceux indiqués dans les tableaux d'accroissement du corps, de la physiologie de Landois.

Le mécanisme de redressement des courbures osseuses a été indiqué et schématisé par Ollier. Son dessin montre comment la production de tissu osseux, abondante dans la concavité et faible sur la convexité, fait disparaître peu à peu la courbure.

CHAPITRE VII

Traitement.

TRAITEMENT MÉDICAL. — Ce que nous venons de dire de l'évolution naturelle des courbures, montre que jusqu'à l'âge de six ans le traitement doit être médical. Il consiste à prévenir l'exagération des courbures par le repos et à amener la guérison du rachitisme qui les cause par un régime alimentaire approprié et par un séjour prolongé au bord de la mer. Deux considérations pourront cependant motiver une intervention chirurgicale moins tardive ; ce sont l'intensité de la déformation et l'arrêt prolongé de la croissance.

Il reste bien établi que pendant toute la période de ramollissement, le médecin doit s'abstenir de toute intervention sérieuse, ostéotomie ou ostéoclasie, car la récurrence suivrait le redressement momentané.

Il y a cependant une courbure à convexité antérieure du tibia au tiers inférieur qui, nous le verrons, guérit moins bien spontanément que les autres, n'est pas améliorée par les bains de mer et que l'ostéotomie cunéiforme ne corrige qu'au prix d'un raccourcissement.

Ce sont là des raisons de la combattre dès son apparition.

Nous pensons que le *redressement manuel* est un excellent moyen de lutter contre ces courbures, lorsque l'os est encore ramolli et souple. Il a été employé par de Saint-Germain ; et ses élèves Vallin et Monnier, en 1884, ont donné son historique et publié des observations favorables.

Il se fait en une seule séance, avec sommeil chloroformique,

et application après le redressement soit d'une attelle maintenue par une bande, soit d'un appareil léger.

Il peut être fait aussi, quotidiennement ou tout au moins fréquemment, par des manipulations et des pressions sur la convexité osseuse, sans qu'il soit besoin d'endormir le malade. A chaque fois, on terminera en appliquant une petite attelle légère par quelques tours de bande.

Ce traitement ne présente aucun danger, n'est suivi d'aucune perte de substance osseuse, et nous semble devoir être recommandé même pour des courbures dont une guérison spontanée ultérieure est probable.

A côté du redressement manuel doit figurer le redressement lent par les *appareils orthopédiques*. La liste en est longue et se trouve dans les leçons cliniques de Phocas. Nous n'avons aucune expérience de ce genre de traitement. Notre maître ne prescrit jamais les appareils, qui sont d'ailleurs peu employés, et nous pensons qu'il n'y a pas lieu de regretter leur disparition.

TRAITEMENT CHIRURGICAL. — La notion de l'origine diaphysaire des déviations rachitiques du membre inférieur, aussi bien que les mauvais résultats obtenus, a fait renoncer aux opérations portant sur les articulations (sections des os ou des ligaments). Nous n'en parlerons pas. Deux procédés sont restés en présence pour le redressement des courbures rachitiques, ce sont l'ostéotomie et l'ostéoclasie. Des nombreuses discussions soulevées au sein des sociétés chirurgicales, il résulte selon la coutume, que l'une et l'autre ont conservé leurs partisans.

L'ostéoclasie fut pratiquée par pression manuelle tout d'abord, par Delore. Son procédé modifié par M. Tillaux, puis par Panzeri (de Milan), est employé actuellement par M. Phocas, qui a inspiré sur ce mode de traitement la thèse de Sombret.

L'ostéoclasie instrumentale voulut être un perfectionnement ; elle nécessite soit l'ostéoclaste de Robin, soit celui de Collin qui est décrit dans la thèse de Regnard. Elle est maintenant abandonnée.

L'ostéotomie nous semble mériter la préférence. On obtient d'elle tout ce que donne l'ostéoclasie et en plus tout ce que cette dernière ne saurait donner : direction déterminée du trait de fracture, certitude de mener à bien l'intervention, le ciseau triomphant toujours de l'os éburné.

L'ostéotomie ne comporte pas de contre-indications : l'ostéoclasie est abandonnée de ses partisans dès que la fracture doit être faite au voisinage des surfaces articulaires, lorsque les ligaments du genou sont relâchés. A tous ses torts, l'ostéoclasie n'oppose qu'un seul avantage qui est de ne pas nécessiter d'incision. Ce n'est point pour nous une compensation suffisante. La courbure rachitique qui nécessite une intervention est une difformité d'un caractère assez sérieux pour que la crainte d'une légère cicatrice cutanée puisse faire hésiter à la bien corriger. La cicatrice est en effet, actuellement, la seule complication de l'intervention sanglante dans le traitement des courbures rachitiques.

Notre maître, M. le D^r Broca, pratique exclusivement l'ostéotomie soit transversale, soit oblique, soit cunéiforme, suivant le cas. Nous nous bornerons donc à donner avec quelques remarques générales sur le manuel opératoire, les indications du siège de l'intervention et de la variété d'ostéotomie qu'il faut utiliser.

DU CHOIX DE L'OSTÉOTOMIE. — Les courbures osseuses produisent, comme nous l'avons vu, la déviation de l'axe vertical du membre, la rotation autour de cet axe et le raccourcissement. L'ostéotomie doit porter remède à ces trois difformités. Mais la section osseuse peut se faire suivant trois modes différents, l'ostéotomie pouvant être linéaire transversale, linéaire oblique ou cunéiforme. Pour faire un choix entre ces trois variétés, en connaître les avantages et les défauts, nous allons les passer successivement en revue.

Ostéotomie linéaire transversale. — La section osseuse, perpendiculaire à l'axe de l'os, permet tout d'abord une rotation

en sens inverse des deux fragments pour corriger la rotation anormale que nous avons décrite.

Elle permet ensuite de redresser le membre suivant la direction normale de son axe ; mais ce redressement est suivi d'un écartement angulaire des fragments d'autant plus grand que la déviation est plus étendue, que les deux surfaces de section sont plus larges, que la section est faite plus près du pied, autrement dit que le fragment inférieur, seul mobile, terminé par le pied, est plus court.

Les dangers d'un écartement trop grand sont nombreux : il est difficile de maintenir la correction obtenue ; la consolidation osseuse est compromise ; le cal est volumineux ; la position angulaire des fragments cause une nouvelle difformité et un raccourcissement.

L'ostéotomie transversale doit donc être abandonnée pour les courbures accentuées, avec épaissement osseux de la partie inférieure du tibia. Lorsqu'elle est faite au fémur, au contraire, la longueur du fragment inférieur qui comprend les condyles fémoraux, toute la jambe et le pied, permet de corriger une déviation étendue du pied en dehors ou en dedans, en avant ou en arrière, avec un faible écartement des surfaces de section.

Ostéotomie cunéiforme. — Par l'enlèvement d'un coin osseux dont la base est calculée d'après l'étendue de la déviation à corriger, cette ostéotomie convient aux courbures les plus graves et est suivie d'une grande facilité de corriger la rotation vicieuse, puisque le redressement met en contact les deux surfaces osseuses planes de la section. Elle entraîne une perte de substance, l'enlèvement d'un coin ayant deux et trois centimètres de base. Il y a donc redressement de la courbure, allongement par le fait du redressement, mais raccourcissement réel de l'os par perte de substance. Dans le cas de lésions unilatérales, le membre opéré devient plus long qu'avant l'intervention et plus court cependant que le membre sain auquel il est redevenu parallèle.

Ostéotomie linéaire oblique. — A côté de l'ostéotomie linéaire

transversale qui ne peut corriger une forte courbure, surtout lors que l'épaisseur de l'os est considérable, et de l'ostéotomie cunéiforme qui fait payer sa correction d'un raccourcissement, il y a l'ostéotomie oblique linéaire qui seule permet non seulement de redresser la courbure, mais d'allonger réellement l'os sur lequel elle porte.

L'obliquité de la section osseuse doit être d'autant plus accusée que l'allongement doit être plus grand ; elle atteint son dernier degré dans l'ostéotomie longitudinale de Jeannel. Cependant, le redressement de la courbure produit toujours un écartement des surfaces de section. Le fragment inférieur repose par sa pointe sur le plan oblique de la section du fragment supérieur et le contact est insuffisant pour une bonne consolidation si la courbure à redresser est grave. En outre, la rotation est d'une correction difficile et est suivie du chevauchement des fragments.

Ainsi l'ostéotomie oblique linéaire corrige des courbures plus fortes que l'ostéotomie transversale linéaire, sans pouvoir suppléer à l'ostéotomie cunéiforme pour corriger les courbures de petit rayon avec épaissement anormal de l'os. Elle a l'avantage de ne pas être suivie de raccourcissement comme cette dernière et même de permettre un allongement que l'ostéotomie transversale ne peut procurer.

Du siège de l'ostéotomie. — Sachant les avantages des trois variétés d'ostéotomie, à quels genres de courbures elles conviennent et possédant des notions exactes sur l'anatomie pathologique, il semble que tout le problème des indications opératoires soit résolu et que l'on doive pratiquer la section osseuse sur la courbure diaphysaire qui engendre la difformité. Cela n'est pas et le siège de l'intervention est déterminé en grande partie par deux considérations :

1° Rendre au membre son axe normal par une intervention unique si possible.

2° Éviter certaines régions où l'ostéotomie donne de mauvais résultats par suite des dispositions anatomiques.

Pour obtenir une correction satisfaisante avec une opération unique, il faut opérer la déformation essentielle. Quand elle est unique, on opère à son niveau. Quand les lésions sont multiples c'est à la plus grave qu'il faut remédier. C'est ainsi qu'il faudra redresser la courbure tibiale à convexité interne du tiers moyen qui aggrave un genu valgum fémoral et tibial léger. Les lésions accessoires qui, comme nous l'avons signalé, viennent compliquer les déviations en valgus ou en varus dues aux courbures diaphysaires essentielles, doivent être respectées si elles sont légères et traitées par une deuxième intervention si elles sont graves.

Ces lésions secondaires sont presque toujours l'aplatissement du tibia avec courbure du tiers inférieur qui nécessitent l'ostéotomie cunéiforme.

Cette intervention relativement grave ne doit être faite que pour des courbures accentuées.

La deuxième proposition se rapporte dans notre esprit aux courbures du tiers supérieur du tibia. Dans le cas de genu valgum par lésion tibiale prépondérante — obliquité de la diaphyse sur l'épiphyse, convexité interne du tiers supérieur avec ou sans épine osseuse — il faudrait théoriquement pratiquer au tiers supérieur une ostéotomie cunéiforme qui seule permettrait le redressement du tibia, suivant l'axe normal du membre inférieur. Mais, la largeur de la tranche osseuse, les nombreuses insertions des ligaments des tendons et des muscles, la présence de la tête du péroné fixée par les ligaments péronéo-tibiaux supérieurs et du ligament interosseux très court à ce niveau, rendent le redressement très difficile et toujours accompagné d'un écrasement osseux étendu. La rotation anormale du tibia autour de son axe vertical est pour les mêmes motifs presque toujours insuffisamment corrigée. Aussi l'ostéotomie au-dessous du plateau tibial doit être abandonnée et remplacée par l'ostéotomie sus-condylienne fémorale de Macewen.

Il faut opposer aux difficultés de l'intervention dans la région

tibiale supérieure, la facilité opératoire, le bon résultat fonctionnel et esthétique de l'ostéotomie transversale sus-condylienne et de l'ostéotomie oblique au tiers moyen du tibia.

Nous ne passerons point ici en revue toutes les variétés de déformations pour désigner un traitement approprié. Ceci sera fait en tête de chacun de nos groupes d'observations, en même que nous rappellerons les lésions à corriger et que nous donnerons un dessin d'après la photographie de ces malades.

MANUEL OPÉRATOIRE. — Nous donnons seulement quelques indications générales sur le manuel opératoire puis, reprenant chacune des interventions typiques : ostéotomie de Macewen, ostéotomie oblique du tiers moyen, ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur, nous verrons comment elles sont suivies du redressement. Nous terminerons par les indications du traitement du péroné.

L'ostéotomie est une intervention rapide qui dure quelques minutes à peine. Au fémur, au tibia, au péroné, le bistouri descend directement sur l'os et incise tout ce qui le recouvre, le périoste compris, qu'un coup de rugine décolle facilement au tibia.

L'ostéotome est introduit dans la plaie, puis, lorsque l'instrument mord bien sur le tissu osseux dénudé, on lui fait décrire un quart de cercle et la section osseuse aussitôt commencée est achevée délibérément.

Lorsque l'ostéotome a parcouru toute l'épaisseur de l'os, il importe peu de revenir sectionner une lamelle osseuse latérale échappée à l'instrument. La plaie est recouverte d'une compresse stérile, le membre est pris à pleines mains et la mobilisation des fragments est complétée en poussant la correction bien au delà de ce qu'elle devra être. La suture est faite par un ou plusieurs points, suivant la longueur de la plaie qui est ensuite recouverte d'un pansement aseptique mince, retenu par quelques tours de bande modérément serrés. On corrige alors les déviations laté-

rales, antéro-postérieures, et la rotation ; puis un appareil plâtré, renforcé momentanément par une attelle latérale, maintiendra la réduction en attendant la consolidation osseuse parfaite.

Ostéotomie de Macewen. — L'incision se fait à un travers de doigt au-dessus du condyle interne et à un centimètre et demi en avant de l'insertion du grand adducteur. Le doigt qui déprime la région sent très nettement la crête osseuse, le bord interne du triangle sus-condylien. C'est un peu en avant de lui que descend directement le bistouri. L'ostéotome introduit doit avoir une direction assez oblique pour éviter la section de la lame osseuse postérieure sur laquelle repose l'artère fémorale. Après mobilisation bien complète, on fait la suture de la peau. Cette suture a l'avantage de mettre fin à l'écoulement sanguin causé souvent par la section d'un vaisseau superficiel.

Les complications immédiates sont nulles ; les opérateurs ont toujours évité la section de l'artère fémorale. Pour réduire la déviation, il faut qu'un aide prenne la cuisse à pleines mains, lui imprime de la rotation interne et la maintienne dans la suite toujours fixe, bien appliquée sur la table. L'opérateur, une main sur la face antérieure du genou, maintient l'extension complète de l'articulation et, tenant solidement la jambe de l'autre main, exerce une traction qui abaisse le fragment inférieur et assure la liberté de ses mouvements vis-à-vis du fragment supérieur. Alors l'opérateur corrige la rotation en rendant vertical et perpendiculaire au plan de la table, le bord interne du pied placé à angle droit sur la jambe si la déviation est fémorale ou tibiale légère, ne devant pas nécessiter une intervention secondaire ; et, en tournant en avant la rotule, si une rotation tibiale due à des courbures graves doit être traitée par une intervention ultérieure. Enfin, la déviation antéro-postérieure et la rotation étant corrigées, l'opérateur déplace le segment inférieur qu'il tient en suivant le plan de la table, tandis que le segment supérieur est toujours immobilisé par l'aide. Ce déplacement se fait en dedans s'il faut corriger un valgus, et en dehors s'il faut corri-

ger un varus, jusqu'à ce que la malléole interne, le point le plus saillant en dedans du genou et l'insertion ischio-pubienne du moyen adducteur soient sur une même ligne droite. Le membre est alors entouré d'une gouttière plâtrée remontant jusqu'à la racine de la cuisse et qui est momentanément renforcée par une attelle rigide en attendant la dessiccation de l'appareil.

En examinant le membre après la consolidation en bonne position on se rend bien compte de la façon dont s'est opéré le redressement.

Le valgus est compensé par une incurvation en varus du fragment inférieur : les deux fragments forment un angle à sinus interne et postérieur, à sommet antéro-externe saillant au-dessus et en dehors du genou. Le fragment inférieur est oblique en haut en avant et surtout en dehors. Cette obliquité entraîne une obliquité du plan des surfaces articulaires du genou qui devra être augmentée jusqu'à ce que le tibia devienne vertical par rapport au sol, dans l'axe du membre.

Le varus est redressé par production d'une déviation en valgus du fragment inférieur par un procédé inverse.

Grâce à la longueur du segment inférieur mobilisé par l'ostéotomie, qui comprend les condyles fémoraux et toute la longueur du tibia, on obtient le redressement d'une déviation étendue du pied sans écartement trop considérable des fragments. La hauteur de cet écartement est encore diminuée par le croisement des deux surfaces osseuses de section déterminé par la réduction de la rotation. Elles sont en contact par leur partie moyenne et non par une de leurs extrémités.

L'obliquité du fragment fémoral inférieur produit un raccourcissement de la longueur réelle du fémur qui peut atteindre 2 centim., si la déviation corrigée était grave.

Ostéotomie oblique au tiers moyen du tibia. — La face interne du tibia, grâce à sa situation superficielle, est d'un abord très facile. L'incision est assez longue pour découvrir une portion de la surface osseuse égale au moins à celle que traversera

la section. Celle-ci est oblique de haut en bas et de dehors en dedans dans le cas le plus habituel de courbure à convexité interne. Après la section, la rupture du péroné et la mobilisation exagérée des fragments qui constituent les temps nécessaires de l'intervention, on voit que la section osseuse ne reste pas nette. Le redressement se produit en faisant effort sur les pointes des deux fragments, qui se brisent en formant ainsi deux esquilles qui peuvent être enlevées si elles sont facilement accessibles. La disparition de ces deux pointes diminue en réalité l'étendue de la section oblique permettant un allongement considérable, mais elle a l'avantage de permettre une correction facile et d'enlever un peu de la substance osseuse du point saillant comme l'ostéotomie cunéiforme. Ces lésions osseuses sont sans intérêt ; le cal se forme rapidement, réunissant les deux fragments malgré leur irrégularité. La réduction de la déviation latérale et de la rotation tibiales ne donne lieu à aucune remarque, et l'appareil plâtré doit être appliqué comme nous l'avons dit plus haut. Il faut obtenir et maintenir l'allongement permis théoriquement par l'obliquité de la section, il faut exercer une extension et une contre-extension vigoureuses. Cet allongement est suffisant pour ramener à la longueur normale le tibia dont les deux fragments, quoique redressés par rapport à l'axe du membre, sont encore incurvés isolément.

Ostéotomie cunéiforme. — Pratiquée parfois au tiers moyen dans les cas de courbure très accentuée, elle est presque toujours utilisée contre la courbure à convexité antérieure avec ou sans courbure latérale du tiers inférieur du tibia en lame de sabre.

Au point de vue opératoire, il n'y a qu'une recommandation à faire ; c'est d'enlever un large coin osseux, d'autant que la courbure sera de petit rayon. La perte de substance osseuse au niveau de la convexité est nécessaire pour ne pas obliger à exercer sur le tendon d'Achille et les muscles profonds de la jambe dont les insertions sont rapprochées depuis longtemps et sur les parties

aponévrotiques une traction trop énergique. C'est pour vaincre cette tension du tendon d'Achille que des chirurgiens en ont pratiqué la section. Elle nous semble au moins inutile.

La correction se complique d'un raccourcissement ; aussi l'ostéotomie cunéiforme doit-elle être réservée aux courbures graves en raison de la déformation et de l'impotence fonctionnelle qu'elles entraînent.

COMMENT TRAITER LE PÉRONÉ. — Presque toujours, le péroné se brise sans grande résistance, lorsqu'après avoir sectionné le tibia on mobilise les fragments. Si cependant la résistance du péroné est trop grande, rien n'est plus facile que de le sectionner avec l'ostéotome. C'est ainsi que font tous les chirurgiens ; cependant l'ostéotomie du péroné peut être faite délibérément quelle que soit sa résistance. C'est, comme le conseille M. Phocas, dans les cas où le péroné est superficiel et courbe. Il fait alors non pas une ostéotomie, mais une résection partielle du péroné.

En somme, l'intervention est rarement nécessaire et tous nos malades sauf un ou deux ont pu être redressés par l'ostéoclasie manuelle facile du péroné.

CHAPITRE VIII

Suites immédiates de l'intervention.

Pendant les jours qui suivent l'opération, il faut surveiller très attentivement l'appareil plâtré. C'est sa constriction trop énergique sur le membre qui a produit dans tous les cas les seuls incidents que nous ayons à signaler. Aussi la bande roulée qui cache complètement l'appareil doit-elle être enlevée aussitôt que le plâtre est sec et remplacée par un ou deux anneaux de diachylon qui empêchent l'écartement des deux bords de la gouttière de se produire. On peut surveiller alors le membre inférieur, dont toute la face antérieure est visible.

Un œdème léger du pied, survenant dans les premiers jours, ne doit pas causer d'alarme, surtout si l'intervention a porté sur la partie inférieure du tibia. Mais si cet œdème persiste, si l'enfant pleure encore le deuxième ou le troisième jour, ce n'est pas la peine d'attendre que l'œdème augmente, que des phlyctènes apparaissent, pour desserrer l'appareil plâtré. Souvent, malgré le peu de constriction exercée par l'appareil, qu'il ait été desserré ou non, il y a de l'œdème du pied ou de la jambe ; c'est que la bande qui maintient le pansement sur la plaie s'est resserrée en séchant et il faut la sectionner. Cette surveillance de l'appareil plâtré doit être rigoureusement faite si l'on ne veut pas s'exposer à trouver un jour du sphacèle plus ou moins étendu.

La température du malade est prise régulièrement deux fois par jour comme après toute intervention.

Souvent il n'y a aucune élévation de température. Mais comme le prouvent nos nombreuses observations, il y a dans la règle

une élévation de température à 38° pendant quelques jours ; et cela dans des cas où il n'y a pas d'incidents et où au moment de l'enlèvement du plâtre on trouve une réunion parfaite.

Cette élévation thermique, sans infection, qui se présente dans certains cas, doit être due à l'abondance de l'épanchement sanguin. L'élévation de la température dans les fractures fermées a d'ailleurs été montrée par notre maître M. Broca.

Lorsque la fièvre atteint 39°, 40°, il ne faut pas encore douter de l'asepsie de l'intervention, mais penser à l'existence d'une angine, d'une bronchite légère, d'un embarras gastrique et si l'élévation thermique est très forte, à l'apparition prochaine d'une éruption caractéristique de la rougeole. Beaucoup de nos opérés ont eu la rougeole. Ils ont été envoyés, avec leur appareil bien toléré, dans un service spécial et sont revenus sans que la cicatrisation de la plaie et la consolidation osseuse aient été compromises.

L'appareil plâtré est enlevé un mois après l'intervention. D'après nos observations, on ne trouve jamais de suppuration, jamais de retard de la consolidation ; la correction s'est maintenue telle qu'elle avait été obtenue au moment de l'intervention, sauf dans un cas où l'appareil avait été détrem pé par l'urine. La raideur du genou seule est notée, elle est légère et disparaît en quelques jours.

CHAPITRE IX

Résultats.

Il nous a semblé inutile de faire une statistique des résultats obtenus par les divers modes de traitement. Tous les travaux énumérés dans notre bibliographie annoncent, quel que soit le traitement employé, des résultats parfaits. Ce sont surtout les résultats mentionnés dans nos observations que nous apprécierons.

Le traitement médical et l'expectative donnent, d'après les auteurs allemands, des résultats tels que tout appareil, toute tentative de réduction, doivent être abandonnés et qu'il faut se contenter d'intervenir dans les cas de déviations graves avec petitesse de la taille du sujet ayant six ou sept ans.

Les résultats du traitement maritime sont indiqués dans la thèse de Cartier, qui conclut qu'il ne faut rien espérer lorsque les os sont éburnés; que la mer agit sur les muscles dont la tonicité redresse les courbures latérales et que les courbures antéro-postérieures, surtout celle à convexité antérieure du tibia au tiers inférieur, sont à peine améliorées.

Les résultats obtenus par les appareils orthopédiques sont indiqués dans les tableaux du service orthopédique de l'Hôtel-Dieu et reproduits dans l'article de Boulland (Dictionnaire Dechambre).

Ils montrent un certain nombre de guérisons et un grand nombre d'améliorations dont l'importance est difficile à déterminer, car les appareils à tuteurs étaient prescrits uniformément à tous les rachitiques qui se présentaient à la consultation, et on

ne peut dire ceux qui auraient guéri seuls et ceux qui ont tiré un bénéfice réel du traitement.

Le résultat de nos opérations chez les malades revus un, deux, trois, cinq ans après l'intervention, n'est pas aussi bon que nous l'aurions désiré.

Parmi les malades atteints de genu valgum fémoral, quatre ont été revus, ce sont ceux des observations 7, 9, 11 et 15.

Les malades des observations 7 et 11 ayant subi tous deux l'opération de Macewen et revus, le premier un an après, le second trois mois après, sont restés bien redressés. Mais une courbure à concavité interne du tibia du côté non opéré, légère au moment de l'intervention, s'est aggravée, causant un genu varum chez la malade de l'observation 7 opérée cependant à l'âge de 6 ans.

La malade de l'observation 9 atteinte d'un double genu valgum fémoral, à 4 ans et demi, et opérée d'un seul côté, est revue un an après.

Le fémur du côté opéré est plus court que l'autre de 2 centim. et il y a encore 5 centim. d'écartement entre les malléoles.

Le malade de l'observation 15 a subi à 4 ans et demi un double Macewen pour genu valgum avec écartement de 17 centim.

Il est revu cinq mois après l'opération avec une récurrence de la déviation d'un côté seulement.

Parmi les malades atteints de genu valgum tibial, la malade de l'observation 23 dont les photographies sont reproduites par les figures 11 et 12, est revue quatre ans après l'opération et présente de nouveau un genu valgum de 12 centim. d'écartement avec incurvation du tiers inférieur des tibias. La malade avait été opérée à 4 ans.

Nous avons encore revu les malades des observations 38, 43, 44, 53, 54, 66, 88, 90, 113, 117, 123, et le résultat de ce nouvel examen est consigné à la fin des observations.

Toutes nous montrent que la récurrence partielle est la règle

lorsque l'intervention a été faite vers 3 et 4 ans. Elles nous montrent aussi le raccourcissement constant de 2 centim. pour l'ostéotomie cunéiforme et de 1 centim. à 1 centim. et demi pour le Macewen et même pour l'ostéotomie oblique du tibia (observ. 44). Les observations 7, 23, 44, 113, nous prouvent que l'aggravation des courbures continue après une intervention qui a cependant rendu au membre son axe normal et ses fonctions.

Si les résultats définitifs ne sont pas parfaits, si le redressement que nous obtenons toujours au moment de l'intervention ne persiste pas certainement, c'est que nous ne suivons pas à l'hôpital les règles que nous avons répétées après d'autres et que nous formulons à nouveau dans nos conclusions.

Il n'est d'abord pas facile de faire patienter les parents qui présentent leur enfant rachitique pendant deux ou trois ans. Il est ensuite bien probable que l'enfant ne sera pas alimenté suivant la règle, soumis à un repos prolongé et que l'expectative produira une aggravation de la difformité.

Même lorsque le traitement chirurgical est appliqué alors que le mieux serait d'attendre, il ne peut être suivi lui-même dans toute sa rigueur, car l'intervention nécessite un séjour au lit avec appareil plâtré, d'au moins trois mois.

Tous nos opérés sont délivrés de leur plâtre au bout d'un mois et envoyés à Berck ou bien chez leurs parents où ils commencent à marcher aussitôt.

Notre traitement est donc défectueux à cause de la misère des parents et de l'encombrement de l'hôpital.

Ainsi que cela existe en Italie et que cela est demandé en France par tous les chirurgiens d'enfants, il faudrait bâtir au bord de la mer des hôpitaux de rachitiques où les enfants envoyés dès l'apparition du mal, soumis à une alimentation réglée et au repos, guériraient presque tous de leur rachitisme viscéral et osseux. Ces hôpitaux devraient être assez nombreux et assez

vastes pour assurer aux rachitiques qui y seraient envoyés un séjour prolongé jusqu'à la consolidation osseuse qui les mettrait à l'abri des récidives.

Quelques-uns ne guériraient pas, et c'est à eux qu'il faudrait appliquer le traitement chirurgical dont nous venons d'exposer les méthodes et les indications.

GENU VALGUM

Genu valgum fémoral.

1^{er} Groupe. — LA LÉSION SIÈGE AU TIERS INFÉRIEUR DU FÉMUR

Anatomie pathologique. — Élargissement de la base, allongement du bord interne du triangle sus-condylien. A ces malfor-



FIG. 7.

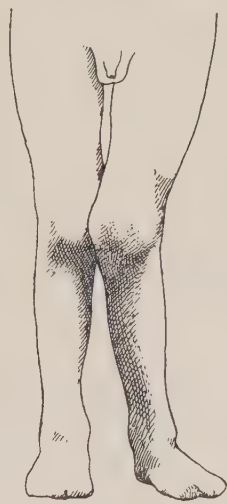


FIG. 8.

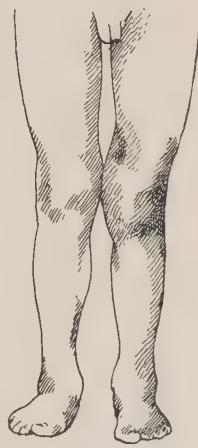


FIG. 9.

mations s'ajoute ou non la courbure à la concavité externe du tiers inférieur.

La figure 7 est le décalque réduit de la radiographie d'un cas d'élargissement sans courbure.

Symptômes. — La figure 8, qui est dessinée d'après la photographie qui accompagne l'observation 1, montre la saillie du condyle interne, son abaissement, la rotation externe légère du genou et la position en valgus qui caractérisent l'affection.

Traitement. — L'opération de choix est l'ostéotomie sus-condylienne linéaire transversale, opération de Macewen. La correction s'obtient grâce à l'obliquité en varus que prend le fragment inférieur, dont l'intensité est proportionnelle à celle de la déviation en valgus qu'elle corrige. Après la consolidation le cal est légèrement saillant en avant et en dehors au-dessus du genou, le fémur est très légèrement raccourci. Le membre opéré retrouve sa longueur et ses fonctions normales.

Obs. 1. — Emile Ra..., entre le 17 juin 1895, salle Denonvilliers, pour un genu valgum gauche. Le condyle fémoral est saillant à droite, mais beaucoup moins qu'à gauche. Ces deux saillies étant en contact, les jambes forment entre elles un angle de 45° environ ; les deux tiers de la déformation devant être rapportés au genou gauche. Dans la station debout, le poids du corps repose sur la jambe droite étendue, tandis que la jambe gauche un peu fléchie vient par la face postérieure de son condyle interne recouvrir la face antérieure du condyle interne de la jambe droite. La cuisse droite est en rotation externe. Le pied repose à plat sur le sol. Les muscles du mollet sont peu développés des deux côtés.

Le 19 juin, Macewen du côté gauche.

Le 18 août, le malade sort guéri. Les condyles internes saillants empêchent encore le contact des malléoles, mais l'écartement est insignifiant. Les deux membres sont symétriques.

Obs. 2. — Marthe Mil..., âgée de 3 ans, entre salle Giralès, le 2 décembre 1894, pour un genu valgum droit. Le membre inférieur gauche est sain. Du côté malade, on constate une obliquité exagérée du fémur en bas et en dedans et une saillie du condyle interne volumineux dont le point le plus inférieur se trouve à près de 2 centim. plus bas que le point le plus inférieur du condyle externe. Cette inégalité de hauteur de la surface articulaire des condyles est cause de la direction oblique en bas et en dehors que prend le tibia. L'écartement des malléoles internes est de 7 centim.

Le 8 décembre, ostéotomie de Macewen. Gouttière plâtrée.

Le 13 février, la malade part guérie pour Berck, ses jambes sont maintenant parallèles.

Obs. 3. — Raoul Laca..., 3 ans, entre salle Denonvilliers le 30 mars 1894. Cet enfant présente un genu valgum double, mais surtout marqué du côté droit. Le condyle interne du fémur est saillant, les malléoles sont distantes de 8 centim. lorsque les genoux se touchent.

Le 1^{er} avril, ostéotomie sus-condylienne du fémur droit. Le 12, le malade

quitte l'hôpital et revient le 2 mai : on enlève le plâtre et l'on trouve une réunion parfaite de la plaie et une consolidation osseuse en bonne position.

OBS. 4. — Charles H..., 5 ans et demi, entre salle Denonvilliers le 7 mars 1893. On voit sur la photographie prise à son entrée qu'il présente pour toute lésion rachitique un genu valgum droit d'origine fémorale, très accentué ; le condyle interne, très saillant, croise la face antérieure du condyle du côté sain, la cuisse est en rotation externe, la jambe au contraire est tordue en dedans, sur son axe, vers sa partie inférieure ; le pied est en valgus. Sur la photographie prise au mois de juin, à la sortie, on constate que l'ostéotomie de Macewen a été suivie d'une correction complète de la déviation ; cependant la station est encore hanchée avec appui sur le côté sain, et déviation en valgus du pied du côté malade.

OBS. 5. — Georges Ceris..., âgé de 5 ans, entre salle Legendre le 27 juillet 1898, pour un double genu valgum. Cet enfant fut élevé au biberon et sevré à un an. Ce n'est que depuis un an que ses jambes seraient déviées. En outre du genu valgum, ce malade présente une hernie ombilicale avec gros ventre et chapelet costal.

Le 29 juillet, on constate, en faisant des deux côtés l'ostéotomie de Macewen, que les os sont très mous. Appareils plâtrés.

Le 11 septembre, les plâtres sont enlevés. Il reste un peu de saillie des condyles en dedans et de la raideur du genou. Le malade ne se tient pas encore sur les jambes.

OBS. 6. — Louise Q... entre dans le service le 2 juillet 1898. Sa mère bien portante a eu 7 enfants dont 2 sont morts. Sur les 5 survivants 3, 3 filles, ont eu du rachitisme. La malade est la dernière de ces 3 filles, elle est âgée de 4 ans. Élevée au sein, elle a marché à 10 mois et a été sevrée vers 14 mois ; c'est dans la deuxième année que les genoux se sont portés en dedans. A 3 ans elle a été opérée, dans le service, du genu valgum, du côté droit. Elle est amenée de nouveau pour être opérée du côté gauche. Il y a de ce côté surtout de l'hypertrophie du condyle interne fémoral ; l'axe du membre n'est que légèrement modifié. La marche est facile. Le membre inférieur droit opéré il y a un an est parfaitement droit, ses mouvements sont normaux.

Le 6 juillet 1898, ostéotomie sus-condylienne. Appareil plâtré qui est conservé pendant cinquante jours.

Le 16 septembre, au moment du départ pour Berck, la marche est encore difficile. Cependant la correction est complète.

OBS. 7. — Louis D..., 6 ans, entre salle Denonvilliers au mois de mai 1895. Sa mère a eu une adénite suppurée du cou, son père est bien portant. Cet enfant a marché jusqu'à l'âge de 3 ans. A cette époque il a cessé d'être

solide sur les jambes, et la déviation du genou droit est apparue. A son entrée, il présente aux deux membres inférieurs un gonflement accentué des épiphyses. Du côté gauche l'axe du membre est à peu près normal, tandis que du côté droit il y a un genu valgum très accentué dû surtout à l'obliquité de la diaphyse fémorale sur l'épiphyse condylienne.

Le 6 mai, ostéotomie sus-condylienne.

Le résultat obtenu est excellent. Les deux membres sont maintenant parallèles. Saillie angulaire à sommet antéro-externe formé par la rencontre des deux portions du fémur déterminées par la section de l'ostéotomie.

Le 7 mai 1896, ce malade se représente. La jambe droite est toujours en bonne direction. Du côté gauche le tibia s'est incurvé en dedans. Cette incurvation, indiquée déjà il y a un an, produit maintenant un genu varum.

Obs. 8. — Paul C..., âgé de 3 ans et demi, entre salle Denonvilliers le 26 avril 1897. Né à terme, il a marché à 18 mois et n'a été privé du sein qu'à l'âge de 2 ans. Diphtérie à 2 ans. Depuis lors les jambes se sont déviées et affaiblies peu à peu. Actuellement il existe surtout un genu valgum très accentué du côté gauche. La lésion est due au développement énorme du condyle interne du fémur. Le tibia peu déformé est si obliquement dirigé en dehors que l'enfant debout ne peut appuyer le pied sur le sol, il reste un intervalle de 2 centim. L'angle ouvert en dehors formé par la cuisse, et la jambe est d'environ 110°. Le ligament latéral interne relâché permet des mouvements anormaux du genou. La flexion de la jambe sur la cuisse amène la correction.

Le 8 avril, opération de Macewen.

Sortie le 14, avec l'appareil plâtré.

Le 20 mai, l'appareil est enlevé. La plaie est cicatrisée, la consolidation osseuse s'est faite avec correction parfaite de la difformité.

Genu valgum fémoral.

2^e Groupe. — LA LÉSION DU TIERS INFÉRIEUR EST ACCOMPAGNÉE DE CONVEXITÉ ANTÉRO-EXTERNE DES DEUX TIERS SUPÉRIEURS

Anatomie pathologique. — Les lésions du tiers inférieur sont celles du groupe précédent, mais l'incurvation des deux tiers supérieurs compense l'abaissement du condyle interne qui en est la conséquence. La rotation en dehors du fémur est accentuée.

Symptômes. — Genu valgum parfois peu accentué; l'axe du membre est peu dévié, c'est le condyle interne qui fait saillie en dedans du genou. Le genou regarde en dehors. La cuisse, saillante en avant et en dehors, ne touche pas celle du côté opposé par sa face interne et reste éloignée par sa face postérieure de la table sur laquelle on couche le malade pour l'examen. Pied valgus ou normal.

Traitement. — Opération de Macewen.

Le redressement du membre suivant son axe normal se fait par le même mécanisme que dans le cas précédent. Il faut surveiller la correction de la rotation en dehors dans la pose de l'appareil plâtré.

Après la consolidation, le cal fait saillie en avant et en dehors au-dessus du genou. La cuisse est encore plus concave en dedans qu'avant l'intervention. La face interne distante de celle du côté opposé est traversée de plis profonds. Si la déviation à corriger est très grande, il y a un raccourcissement du fémur qui dans notre observation 9 est de deux centim.

Obs. 9. — Alice Ob..., âgée de 4 ans et demi, entre le 23 janvier 1899, salle Valleix. Née d'un père mort tuberculeux et d'une mère saine, élevée au sein

jusqu'à six mois, mise en nourrice, puis reprise par sa mère, elle a eu la varicelle, une bronchite et toujours malade, n'a marché qu'à deux ans et demi. C'est depuis que l'enfant marche, que ses jambes se sont graduellement déformées. Les lésions rachitiques semblent d'ailleurs localisées aux membres inférieurs, qui offrent un double genu valgum.

Le 2 février 1899. Ostéotomie sus-condylienne des fémurs.

Le 17 mars, l'enfant part à Berck, sans avoir marché. Le redressement est complet.

Cette enfant est revue au mois de mars 1900, un an environ après l'intervention. Il y a encore du genu valgum symétrique avec 5 centim. d'écart intermalléolaire. Dans le décubitus dorsal, les membres inférieurs ne touchent pas le plan du lit par leur face postérieure à cause de l'incurvation des fémurs et des tibias. Les interlignes articulaires fémoro-tibiaux sont horizontaux. La face antérieure des genoux regarde en dehors et pour la ramener directement en avant il faut imprimer aux fémurs un mouvement de rotation interne qui fait saillir les trochanters et porte en dedans la pointe du pied.

Le fémur gauche et presque droit. Le fémur droit est concave en dedans surtout au niveau de l'intervention osseuse, le cal étant saillant en dehors et en avant. Il présente 2 centim. de raccourcissement. Les pieds sont plats en valgus.

La marche se fait les jambes écartées avec balancement et le raccourcissement du membre inférieur droit amène un abaissement de l'épine iliaque antérieure et supérieure avec scoliose de compensation.

Obs. 10. — Berthe L..., âgée de 2 ans, entre salle Valleix le 23 octobre 1899. Nourrie au sein jusqu'à l'âge de 18 mois, cette enfant marche encore à peine à cause d'un genu valgum gauche. Incurvation fémorale, hypertrophie des épiphyses. Pas de courbure tibiale.

Le 25 octobre. Ostéotomie sus-condylienne du fémur gauche. Un mois après le plâtre est enlevé. La consolidation est bonne, avec correction.

Le 15 décembre, la malade est envoyée à Berck, marchant bien.

Obs. 11. — Léon Rom..., âgé de 3 ans et demi, entré salle Denonvilliers le 13 septembre 1897, pour un genu valgum droit, est né à terme, a été élevé au sein jusqu'à 6 mois et a marché à l'âge de 11 mois. A ce moment, ses jambes se dérobent sous lui et il reste jusqu'à 2 ans incapable de se tenir debout. La déviation des jambes date d'un an et maintenant la fatigue survient rapidement pendant la marche. Les lésions rachitiques se retrouvent sur les différentes parties du squelette et au membre inférieur droit, il y a de l'incurvation du fémur avec hypertrophie considérable des épiphyses fémorales et tibiales. Le tibia fait avec le fémur un angle de 160 centim. ouvert en dehors ; les ligaments du genou permettent en outre d'une hyperextension notable, des mouvements de latéralité.

Le 16 septembre 1897. Ostéotomie sus-condylienne du fémur droit. Un

mois après l'appareil est enlevé et l'enfant est envoyé à la Roche avec une correction complète de son genu valgum.

Au mois de novembre, l'enfant est revu marchant facilement.

Obs. 12. — Yvonne R..., âgée de 4 ans, entre salle Giralddès le 25 novembre 1898. Née de parents sains, elle a été élevée au sein par sa mère jusqu'à 1 an, puis elle a été soumise aussitôt à un régime alimentaire défectueux.

Cette enfant est atteinte actuellement de déformations osseuses rachitiques généralisées qui donnent aux membres inférieurs l'attitude du genu valgum.

La lésion est plus grave du côté droit, mais elle est due des deux côtés à l'incurvation du fémur et à l'hypertrophie des condyles.

Le 2 décembre 1898, on fait une ostéotomie sus-condylienne du fémur gauche et le 27 décembre on fait la même intervention du côté droit. Appareils plâtrés.

La température monte jusqu'à 40° à la suite de la deuxième intervention. Mais cela est dû à une bronchite.

Bon résultat.

Obs. 13. — Jeanne Caro..., âgée de 4 ans, entre salle Giralddès le 8 mai 1894, pour un double genu valgum dont l'apparition est antérieure au début de la marche, effectué à l'âge de 3 ans, et qui s'est exagéré depuis. La déviation est plus marquée du côté gauche. Les malléoles sont séparées par un espace de 16 centim. La marche est assez facile malgré le frottement des genoux ; les pieds portent bien sur le sol, quoique le gauche repose surtout par son bord interne.

Le 13. Macewen à gauche.

Le 24. Macewen à droite.

Le 24 juin, les appareils plâtrés sont enlevés ; six jours après, la malade marche et sort le 8 juillet. La correction est parfaite à droite ; il reste un peu de déviation à gauche.

Obs. 14. — Louise El..., âgée de 7 ans, entre salle Valleix le 25 juillet 1898. Elle est née à terme, a été élevée au sein jusqu'à 16 mois puis fut envoyée à la campagne, les jambes droites, mais ne marchant pas. De retour à Paris, elle se fracture la cuisse droite par un choc léger et reste en traitement à l'hôpital Trousseau. Les premiers pas sont faits à 4 ans, et dès lors les jambes se déforment. La malade est amenée à l'hôpital où le régime des rachitiques est prescrit. Il fut suivi, sauf le repos ; aussi la déviation des jambes s'est-elle aggravée. Actuellement il existe un double genu valgum typique avec incurvations fémorales prédominantes. Les autres parties du squelette sont peu déformées.

Le 29 juillet 1898. Macewen bilatéral. Les appareils sont retirés un mois après. La cicatrisation et la consolidation sont bonnes.

Les jambes, qui autrefois se recouvraient au niveau du genou, sont maintenant parallèles. La marche est aisée.

Obs. 15. — Charles C..., âgé de 6 ans, entre le 5 février 1894, salle Denonvilliers, pour un double genu valgum rachitique. Double ostéotomie de Macewen. Guérison rapide en bonne attitude.

Sortie le 30 avril.

Obs. 16. — Albert M..., âgé de 4 ans et demi, entre dans la salle Denonvilliers le 6 novembre 1895, pour un double genu valgum. Elevé au sein jusqu'à 2 ans, il s'est fracturé le fémur droit dans son tiers inférieur à l'âge de 2 ans, a eu la rougeole à 3 ans et s'est fracturé le fémur gauche au même niveau que le droit, il y a quelques mois, à l'âge de 4 ans. Il a marché à 2 ans et demi, se fatiguant très vite et se plaignant depuis lors de douleurs dans le genou droit. A son entrée, l'enfant debout se porte surtout sur la jambe droite, le genou gauche fléchi placé au-devant. L'écartement des malléoles est de 17 centim., le genou gauche étant plus dévié que le droit. L'état général est bon, il n'y a pas d'autres difformités.

Le 8 novembre 1895. Opération de Macewen à gauche.

Le 19. Même opération du côté droit.

Le 20 décembre, l'appareil plâtré de gauche est enlevé : la plaie est cicatrisée, la correction est bonne.

Le 30. Même résultat du côté droit.

Le 14 janvier 1896. L'enfant part guéri pour La Roche.

Le 20 mai de la même année, l'enfant est revu. Sa jambe droite est bien redressée, mais du côté gauche il s'est reproduit un genu valgum. La marche est excellente.

Obs. 17. — Suzanne Dup..., âgée de 3 ans et demi, entre salle Giraldès le 21 décembre 1892 pour un double genu valgum rachitique. Elle a une sœur jumelle atteinte également de genu valgum. Elevée au sein jusqu'à l'âge de 15 mois, Suzanne a marché à 22 mois.

Le 24 janvier 1893. Ostéotomie du côté droit, siège de la déviation la plus accentuée.

Le 5 février 1893. Ostéotomie, sus-condylienne comme précédemment, du côté gauche.

Réunion immédiate, consolidation en bonne position permettant la sortie le 26 avril.

La malade est revue le 19 mai, elle commence à marcher.

Obs. 18. — Joseph R..., âgé de 9 ans et demi, entre 21 septembre 1896 pour un double genu valgum. Les déviations rachitiques ont fait leur apparition à l'âge de 3 ans et ont persisté malgré le traitement général. Les fémurs sont convexes en avant et en dehors, les condyles fémoraux et tibiaux internes sont saillies à la face interne du genou. Peu de déformation du corps du tibia. Les pieds sont en valgus.

Le 26. Macewen à droite.

Le 29 octobre. Macewen à gauche.

Le 13 décembre. La consolidation osseuse est obtenue, les membres inférieurs ont retrouvé leur direction normale, mais au niveau de la section osseuse, le cal fait saillie en avant et en dehors, occupant le sommet de l'angle à sinus postérieur et interne que forment les deux fragments du fémur. Les articulations du genou sont un peu raidies.

Le malade quitte l'hôpital.

Obs. 19. — Marcel Bé..., âgé de 4 ans et demi, entre le 15 février 1895 salle Denonvilliers; c'est un enfant chétif, présentant tous les signes du rachitisme; il a été élevé au biberon, a eu ses premières dents très tard, et a marché à 28 mois; actuellement il parle à peine. Il est atteint d'un double genu valgum, avec écart des malléoles de 10 centim. environ. Les pieds normaux.

Opération le 17 février. Le 7, le malade quitte l'hôpital, la jambe droite est légèrement redressée. (L'intervention, qui n'est pas désignée dans l'observation, a dû être un redressement manuel.)

Obs. 20. — Frédéric St..., âgé de 9 ans, entre salle Denonvilliers le 19 novembre 1896, pour un genu valgum du côté gauche, seule difformité restante parmi celles nombreuses qu'il présentait vers l'âge de 3 ans et qui étaient nettement dues au rachitisme. L'enfant garde le lit depuis six mois, et malgré une légère amélioration il y a encore un écart de 15 centim. entre les malléoles.

Le 22, ostéotomie de Macewen.

Le 31 décembre de la même année, l'enfant sort en parfait état.

Obs. 21. — Yves Marie De..., entre le 11 mars 1897 pour un genu valgum très prononcé du côté gauche.

Le jour même, on pratique l'ostéoclasie manuelle et le membre est mis dans un appareil plâtré.

Le 25 mars, on fait de nouveau l'appareil.

Le 14 avril, le cal est solide: le genu valgum a presque complètement disparu, mais le fémur présente une convexité antérieure.

Genu valgum tibial.

1^{er} Groupe. — GONFLEMENT ÉPIPHYSAIRE, OBLIQUITÉ EN BAS ET EN DEHORS DE LA DIAPHYSE SUR L'ÉPIPHYSE TIBIALE SUPÉRIEURE

Anatomie pathologique. — La radiographie dont nous donnons un schéma (fig. 10) montre des déformations analogues à celles étudiées au niveau du tiers inférieur du fémur : élargis-



FIG. 10.



FIG. 11.



FIG. 12.

sement du cartilage de conjugaison, allongement du bord interne de la diaphyse.

Symptômes. — Le genu valgum est presque toujours grave. Sur le dessin (fig. 11) que nous donnons de la malade qui fait le sujet de l'observation 23 on voit la saillie du condyle interne

et l'obliquité du tibia. La pointe des pieds est tournée en dehors ; mais il est difficile de faire exactement la part des déformations du fémur, toujours associées quoique moins importantes, dans la production de cette rotation. Pied valgus.

Traitement. — Nous avons montré les inconvénients sérieux de l'ostéotomie tibiale au tiers supérieur. Aussi est-ce encore à l'ostéotomie sus-condylienne, à l'opération de Macewen que l'on aura recours. La correction amène une obliquité en haut et en dehors du fragment inférieur qui cause une saillie du cal en avant et en dehors et une incurvation de la cuisse à concavité interne, comme on peut le voir sur notre figure 22 qui représente le résultat obtenu chez la malade représentée fig. 11. C'est la cause d'un raccourcissement atteignant parfois 2 centim., mais de peu d'importance en comparaison du raccourcissement que produisait le déjettement du tibia en dehors.

Obs. 22. — G..., Louise, âgée de 4 ans, entre le 30 juillet 1899, salle Valleix. Née de parents bien portants, élevée au sein jusqu'à 1 an, elle a eu la rougeole à 2 ans et c'est ensuite qu'elle est devenue rachitique. Elle présente actuellement aux membres inférieurs les lésions rachitiques suivantes :

Les fémurs sont à peine saillants en avant et en dehors ; l'épiphyse inférieure est augmentée de volume. Les interlignes des articulations fémoro-tibiales sont transversaux.

Le tibia droit est normal. Le tibia gauche fait avec le fémur un angle obtus ouvert en dehors ; sa malléole est à 9 centim. de l'axe médian du corps. Cette obliquité du tibia semble due à un épaissement de la partie interne de son extrémité supérieure. En effet, la malade étant dans le décubitus dorsal, les cuisses fléchies, les talons touchant les ischions, les condyles fémoraux et les malléoles au contact, le bord interne du plateau tibial est d'un centim. plus élevé du côté gauche que du côté droit.

On se trouve donc en présence d'un genu valgum gauche d'origine tibiale.

Pendant la marche les jambes restent écartées, le pied du côté malade se met en varus, son bord interne se creuse et l'appui se fait sur le bord externe et le talon.

Le 28 août, ostéotomie sus-condylienne de Macewen. Appareil plâtré, un mois après, on enlève l'appareil. La correction est mauvaise ; il y a encore une déviation de 7 centim. Cela est dû au mauvais état de l'appareil plâtré.

Le 11 décembre, on pratique pour la seconde fois l'ostéotomie sus-condylienne du fémur gauche. Appareil plâtré. Les jours suivants, la malade se

plaint, la température atteint 38° et le membre inférieur est œdémateux. On desserre l'appareil et peu à peu la douleur et l'œdème disparaissent.

Le 16 février, l'appareil est enlevé et la consolidation en bonne direction est obtenue cette fois.

Obs. 23. — M..., Léonie, âgée de 4 ans, entre salle Giraldès le 19 février 1895, pour un double genu valgum rachitique. Les fémurs sont très peu incurvés; leur épiphyse inférieure est volumineuse, surtout le condyle interne. Ce sont les déformations tibiales qui amènent l'écartement des malléoles. L'épiphyse tibiale supérieure est très épaissie: le plateau tibial interne fait une saillie arrondie à la face interne du genou, séparé, à sa limite inférieure, de la face interne du tibia oblique en bas et en dehors par une dépression visible sous les téguments. Le bord antérieur du tibia fait d'autant plus saillie sous la peau qu'il est près de son tiers inférieur au niveau duquel il cesse brusquement d'être visible, l'os se portant en arrière et en dedans. La région malléolaire est globuleuse; les pieds en valgus reposent sur leur bord interne.

Le 10 mars 1895, Macewen à droite.

Le 24 mars 1895, Macewen à gauche.

Le 28 avril, on enlève les appareils plâtrés, les plaies sont cicatrisées, la consolidation osseuse est complète. Les deux tibias sont verticaux, mais leur redressement a été obtenu grâce à une réunion à angle saillant en avant et en dehors des deux segments du fémur. Les cuisses qui venaient au contact par leur face interne sont maintenant séparées par un espace ovalaire à grosse extrémité inférieure.

Le 13 juin, la malade part en convalescence à Forges.

Quatre ans après, le 20 janvier 1900, la mère de l'enfant, enchantée du résultat fonctionnel obtenu par l'intervention, soumet sa fille à un nouvel examen. Le genu valgum s'est reproduit; les malléoles sont écartées de 12 centim. Les fémurs présentent la déformation notée après l'intervention; le condyle interne est toujours très saillant. Malgré l'obliquité très marquée de bas en haut, de dedans en dehors et un peu d'arrière en avant du tiers inférieur, l'interligne articulaire est nettement transversal. Les tibias dont le gonflement épiphysaire a disparu présentent pour toute déformation une incurvation à concavité externe, rejetant en dehors la malléole interne et dont le sommet répond à la partie moyenne de la diaphyse. Dans le décubitus dorsal les membres inférieurs sont en rotation externe; la rotation interne nécessaire pour mettre le genou en position normale se fait avec effort. La marche est aisée; les pieds sont plats et reposent à plat malgré l'abduction de la jambe, la pointe en dehors. Une flexion très prononcée des jambes sur les cuisses, jointe à la rotation externe, permet dans la marche de faire passer l'un devant l'autre les condyles internes.

Obs. 24. — Emma V..., entre salle Giraldès, le 21 septembre 1897.

Cette enfant, âgée de 5 ans, se plaint depuis un an de douleurs aux genoux.

Elle est atteinte de double genu valgum fémoral et tibial, plus grave du côté droit, très léger à gauche.

Les fémurs sont convexes en dehors et en avant, leur épiphyse inférieure volumineuse fait saillie à la face interne du genou.

Les tibias, dont la crête est saillante en avant dans sa partie moyenne, ont une épiphyse supérieure hypertrophiée sur laquelle la diaphyse s'implante obliquement en bas et en dehors. Cette obliquité est la cause principale de l'attitude vicieuse des membres inférieurs. Du côté droit où la lésion est plus grave, le plateau tibial fait à la face interne du genou une très forte saillie.

Le 24 septembre. Ostéotomie sus-condylienne fémorale du côté droit.

Un mois après le plâtre est enlevé et l'on trouve avec une bonne cicatrisation de la petite plaie un très bon redressement de l'axe du membre.

Obs. 25. — Théodore Th..., âgé de 7 ans, entré le 14 septembre 1897, est né d'un père bien portant et d'une mère tuberculeuse. Il a été élevé au sein et n'a marché que très tard. Ce malade est atteint d'un double genu valgum, développé surtout du côté droit.

Les épiphyses sont globuleuses, les diaphyses fémorales sont convexes en avant et en dehors, les diaphyses tibiales en lame de sabre sont obliquement implantées sur l'épiphyse supérieure, surtout à droite. Les pieds, très écartés l'un de l'autre dans la station debout, sont en varus. L'obliquité du tibia droit amène un raccourcissement du membre et une inclinaison du bassin du même côté.

Le 17 septembre. Ostéotomie sus-condylienne du fémur droit.

Le 16 octobre. Même intervention du côté gauche.

Le 21 décembre. Ostéotomie cunéiforme du tibia droit.

Le malade est envoyé à Berck avec un bon résultat.

Obs. 26. — Alice S..., âgée de 4 ans et demi, entre salle Giralda le 27 avril 1898. Elle a été élevée au biberon par une nourrice et sevrée à 18 mois. C'est à 2 ans et demi qu'elle a fait ses premiers pas. A 3 ans et demi, elle est reprise par ses parents chez qui elle arrive avec tous les signes de rachitisme. Il y a un an qu'elle suit le traitement. Les membres inférieurs présentent tous deux des déformations analogues, mais bien plus marquées du côté droit. Tandis que du côté gauche il y a simplement de la convexité antéro-externe du fémur avec saillie du condyle interne, du côté droit le fémur est très convexe en avant et en dehors, son extrémité inférieure est en rotation externe, son condyle interne très saillant recouvre par sa face postérieure le genou droit dans la station debout; le tibia a une grosse épiphyse supérieure et une diaphyse oblique en bas et en dehors sans grandes déformations. Les deux pieds sont plats, le droit appuyant sur le sol, surtout par son bord interne. Les deux malléoles sont écartées de 8 centimètres. La marche assez pénible s'accompagne de balancement.

Le 29 avril Opération de Macewen à droite.

Le 1^{er} juillet. L'appareil plâtré est enlevé.

La cicatrice est parfaite. Le membre, en bonne direction, est solide.

Le 11. La malade quitte l'hôpital marchant bien.

Obs. 27. — Auguste Magn..., âgé de 2 ans, entre salle Denouvilliers le 17 avril 1897. Né de parents sains, ayant une sœur âgée de 5 ans, bien portante, il a été élevé au biberon, en nourrice jusqu'à l'âge de 13 mois et il a fait ses premiers pas il y a peu de temps. C'est depuis un mois environ que la déformation de la jambe gauche a été constatée. Le malade, atteint en outre de phimosis, présente des déformations squelettiques de nature rachitique. Le membre inférieur droit offre un genu valgum léger; le membre gauche en offre un bien plus accentué. Les fémurs un peu arqués sont peu déformés.

Les tibias, dont l'épiphyse supérieure fait en dedans une forte saillie ont une diaphyse obliquement dirigée en bas et en dehors. Le bord interne du pied est creusé, la plante regardant en dedans. La déformation paraît d'origine tibiale.

Macewen à gauche le 20 avril 1897. Deux jours après la cuisse est cedé-mateuse au-dessus du plâtre et présente une teinte ecchymotique. La température est de 38°. Le plâtre est enlevé et l'on trouve une plaie en très bon état. L'appareil est refait. Quatre jours après l'œdème a disparu. Le 3 mai, l'enfant atteint de rougeole passe au service spécial d'où il revient le 26. Le 30 mai l'appareil est enlevé, un mois après l'intervention, mais il n'y a pas de consolidation.

Le 3 juin un nouvel appareil plâtré est appliqué; on le retire le 6 juillet et cette fois la consolidation est obtenue avec la correction.

Obs. 28. — Jeanne Burk..., âgée de 5 ans, entre le 29 juin 1895, salle Denonvilliers, pour un genu valgum gauche amenant un écart de 12 centim. entre les malléoles.

Les fémurs paraissent peu ou même pas déformés, cependant l'épiphyse inférieure fait saillie, en dedans du genou elle est volumineuse.

Les tibias ont aussi une épiphyse supérieure épaissie, saillante à la face interne du membre. Mais tandis que la diaphyse reste du côté droit dans l'axe du membre, elle se porte du côté gauche en bas et en dehors. Les malléoles sont épaisses. La malade debout, le pied gauche est en varus léger.

Le 3 juillet Ostéotomie sus-condylienne gauche. L'appareil plâtré est enlevé le 19 août et la malade sort le 26, guérie et marchant très bien.

Genu valgum tibial.

2^e Groupe. — HYPERTROPHIE DES ÉPIPHYSES. OBLIQUITÉ EN BAS ET EN DEHORS DE LA DIAPHYSE TIBIALE AU-DESSOUS D'UNE ÉPINE SAillante.

Anatomie pathologique. — Le dessin que nous donnons (fig. 13) d'après la radiographie du genou gauche de Camille L..., observation 29, montre cette épine, son sommet remplacé par

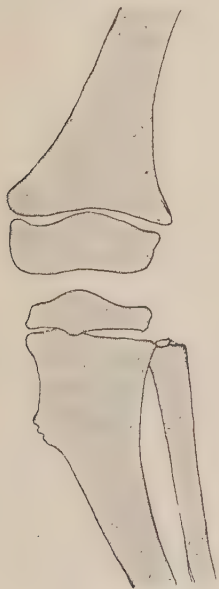


FIG. 13.

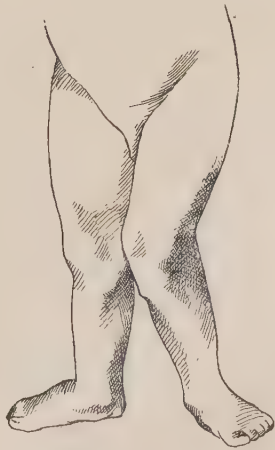


FIG. 14.

une série de pointes en dents de scie et l'obliquité que prend le tibia au-dessous d'elle. Il semble bien que le ligament latéral

interne a maintenu par sa résistance la partie sus-jacente à l'épine sur laquelle il s'insère.

Symptômes. — Il existe du genu valgum fémoral léger, dans quelques cas, mais on voit très bien (fig. 14), faisant saillie sous la peau de la partie supérieure de la face interne de la jambe, l'épine tibiale au-dessous de laquelle la jambe se porte très obliquement en dehors. Pied en valgus, parfois en varus compensateur.

Traitement. — L'ostéotomie de Macewen suffira dans le plus grand nombre de cas. On voit dans notre observation 29 que l'ostéotomie du tiers supérieur du tibia qui avait été pratiquée est restée insuffisante et que le genu valgum n'a été corrigé que par l'ostéotomie de Macewen. La correction se fait toujours grâce à une obliquité en varus du fragment inférieur du fémur qui amène une saillie antéro-externe du cal au-dessus du genou et une concavité correspondante à la face interne de la cuisse.

Dans un cas (observation 30) nous avons obtenu une amélioration très nette par une réduction manuelle, sous chloroforme, suivie de l'application d'un appareil plâtré.

Si dans un cas grave, la déviation n'était pas suffisamment corrigée par le Macewen, on ferait une ostéotomie oblique à l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen.

Obs. 29. — Lar..., Camille, âgé de six ans et demi, entre salle Legendre le 30 novembre 1899. Son père tuberculeux et sa mère qui, quoique bien portante, tousse un peu, ont eu six enfants parmi lesquels une petite fille a eu des lésions rachitiques. Cette petite fille fut conduite à l'hôpital où l'on ordonna un appareil à tuteurs qui fut gardé deux mois puis abandonné car il entravait la marche ; enfin elle fut envoyée à Berck où ses déviations osseuses guérirent entièrement, sans traitement.

La malade, née à terme, a été élevée au sein et a marché vers un an. Les déformations rachitiques datent de la troisième année ; elles présentent actuellement, aux membres inférieurs, les caractères suivants :

Le fémur est fortement convexe en avant et en dehors, le sommet de cette convexité répondant à la partie moyenne, son épiphyse inférieure est augmentée de volume, le condyle interne faisant saillie à la face interne du genou.

L'interligne articulaire fémoro-tibial est horizontal.

La rotule a sa face antérieure bien dirigée en avant.

Le tibia présente une légère convexité antérieure qui rend sa crête saillante en avant, surtout dans la partie moyenne. Il présente en outre, au niveau de sa face interne et à l'union du quart supérieur de l'os avec les trois quarts inférieurs, une épine osseuse très saillante qui correspond au point d'insertion tibiale du ligament latéral interne. A partir de cette saillie anormale le tibia se dirige en bas et en dehors, si bien que la malléole interne est à sept centimètres de l'axe médian du corps. Le péroné, dont l'épiphyse est volumineuse, ne semble pas déformé. Le pied est normal.

Membre inférieur gauche.

Le fémur est semblable à celui du côté droit, mais le condyle interne est moins saillant.

Le tibia présente les mêmes lésions que celui du côté droit, mais moins accentuées.

Dans le décubitus horizontal, les membres inférieurs ne reposent sur la table que par les talons à cause de l'incurvation à concavité postérieure des fémurs et des tibias, il y a en outre de la flexion légère des fémurs sur le bassin et du tibia sur les fémurs. En forçant l'extension on détermine une ensellure lombaire,

L'enfant debout porte le poids de son corps sur le membre gauche le moins dévié, le condyle interne du fémur droit dépassant la ligne médiane croise la face antérieure du genou gauche. Les pieds reposent bien à plat sur le sol grâce à un varus léger. Pendant la marche, qui est facile, l'enfant se balance et jette le membre malade en dehors pour éviter le choc des condyles fémoraux.

En résumé, le malade est atteint d'un double genu valgum d'origine fémorale et tibiale. Les lésions fémorales sont légères et symétriques ; les lésions tibiales sont bien plus graves du côté droit. La flèche abaissée de la ligne joignant le trochanter et la malléole externe sur la face externe du genou au niveau de l'interligne articulaire, mesure 4 centimètres à droite et deux centimètres à gauche. Il semble que la correction de la déviation tibiale droite puisse suffire pour amener un résultat esthétique et fonctionnel satisfaisant.

Aussi le 8 novembre, M. Broca fait-il une ostéotomie oblique de haut en bas et de dehors en dedans, au niveau du coude que forme le tibia droit dans sa partie supérieure.

Pendant le redressement le péroné se fracture sans effort, mais les pointes des deux fragments tibiaux se détachent et forment deux esquilles assez volumineuses qui sont enlevées.

Suture. Appareil plâtré.

Les jours suivants, l'enfant souffre un peu, la jambe est œdémateuse et le pansement est imbibé de sérosité. L'appareil plâtré est desserré et le pansement est renforcé avec de l'ouate hydrophile.

Un mois après l'appareil est enlevé. La cicatrice est parfaite, mais la déviation n'a été corrigée que de 3 centim. et le tibia opéré est plus court de deux

centim. Il reste entre les malléoles qui ne sont plus au même niveau, un écartement de 7 centimètres. Comme avant, les membres inférieurs ne touchent le lit que par les talons et l'extension complète produit l'ensellure.

Une opération complémentaire étant nécessaire, on fait le 7 décembre une ostéotomie sus-condylienne à droite et à gauche. Appareils plâtrés.

Le 8 janvier 1900, les cicatrices sont parfaites. Les membres inférieurs ont repris leur aspect normal, leur face postérieure touche maintenant la table dans le décubitus dorsal.

Le cal tibial ne fait aucune saillie, ceux des ostéotomies sont au contraire saillants en avant et en dehors, et globuleux. Il y a des deux côtés une rotation légère de la jambe en dedans et si l'on met les pieds en contact par leur bord interne, les genoux s'écartent légèrement ; les malléoles et les condyles internes ne sont bien au contact que grâce à une rotation en dehors de la pointe du pied.

Obs. 30. — Hélène Z..., âgée de 33 mois, est présentée par ses parents à la consultation externe le 3 janvier 1900.

Élevée au biberon en nourrice, on a constaté la déviation des jambes au retour chez les parents, qui a eu lieu il y a trois mois. La malade n'a jamais marché ; elle présente actuellement, en outre des signes de rachitisme osseux des différentes parties du squelette, les déviations suivantes des os des membres inférieurs, d'ailleurs petits, peu musclés, effilés. Double genu valgum symétrique avec 8 centim. d'écartement intermalléolaire, par convexité antéro-externe du tiers supérieur des fémurs, saillie des condyles fémoraux et tibiaux, et obliquité en bas et en dehors de la diaphyse tibiale. Cette obliquité commence au-dessous d'une épine osseuse située à la partie supérieure de la face interne du tibia, à 2 centim. et demi au-dessous de l'interligne articulaire. Les membres inférieurs rapprochés ne divergent qu'à partir de cette épine qui semble correspondre à l'insertion tibiale du ligament latéral interne. Les pieds à bord interne concave, sont en varus.

Le 3 janvier. Réduction manuelle sous le chloroforme. Le fémur droit cède tout d'un coup au niveau de la convexité. Après des pressions énergiques le double genu valgum paraît diminué, et après l'application d'appareils plâtré fixés sur une attelle interne, il paraît même entièrement corrigé.

Le 2 février 1900, on enlève les plâtres ; pas de plaies des téguments, les cuisses reposent maintenant sur la table, par leur face postérieure, l'intervalle qui sépare les malléoles n'est plus que de 5 centim. Il y a en somme une amélioration notable.

Obs. 31. — Yvonne N..., âgée de 5 ans, entrée salle Valleix, le 25 mars 1899, est atteinte de rachitisme avec lésions osseuses généralisées. Née à terme, elle a été élevée au biberon, ne marche que depuis un an, et est actuellement de retour de Berck après un séjour de sept mois. Cette enfant est atteinte de double genu valgum avec incurvation accentuée des fémurs et gonflement

épiphysaire. Le tibia du côté droit est normal, du côté gauche, au contraire, il présente dans son tiers supérieur une épine saillante à la face interne, à partir de laquelle la diaphyse se porte obliquement en bas et en dehors. Du côté gauche le genu valgum est à la fois tibial et fémoral.

Le 30 mars 1899 on fait une double ostéotomie sus-condylienne fémorale. Les plâtres sont enlevés un mois après et le 15 juillet, au moment du départ pour Berck, la malade possède un membre inférieur droit bien redressé, tandis qu'il persiste du côté gauche un léger degré de genu valgum dû à la déviation tibiale.

Obs. 32. — Jean C..., âgé de 5 ans et demi, entre salle Denonvilliers, le 30 juin 1896. Né d'un père sain et d'une mère tuberculeuse, il a deux frères : l'un est mort de méningite tuberculeuse, l'autre est bien portant. Il est venu au monde à terme, a été élevé au sein pendant sept mois, puis mis au biberon jusqu'à 2 ans. Il marche à 2 ans et il a la rougeole à 4 ans. C'est depuis qu'il marche que les déviations des membres inférieurs sont développées. Cet enfant est atteint d'un double genu valgum accentué avec épaississement des épiphyses, incurvation à convexité antéro-externe de la moitié supérieure des fémurs, aplatissement transversal des tibias dont la crête est très saillante et qui décrivent une courbe à concavité interne dans toute leur hauteur. Épines de Macewen au lieu d'insertion probable du ligament latéral interne. À partir de cette saillie anormale, la diaphyse se porte obliquement en bas et en dehors. Ce qui augmente la déviation du pied en dehors.

Les pieds sont en valgus.

Le 8 juillet 1896. Ostéotomie oblique en bas et en dehors sur le tibia droit. L'appareil est enlevé un mois après avec résultat parfait.

Le 8 septembre. Ostéotomie sus-condylienne du fémur gauche.

L'appareil est enlevé au mois d'octobre. Le résultat est bon.

Le 13 décembre. Ostéotomie oblique du tibia gauche.

Le 24 janvier. Ostéotomie sus-condylienne du fémur droit.

Le malade part le 28 mars avec un très bon résultat esthétique et fonctionnel.

Obs. 33. — Édouard D..., 3 ans et demi, entre salle Denonvilliers, le 27 août 1895. Mal soigné, élevé au biberon, en nourrice, il présente des déformations rachitiques depuis l'âge d'un an et demi. Il est atteint actuellement d'un double genu valgum, avec un écart des malléoles de 15 centim. La déviation est plus marquée à gauche, la malléole se trouvant à 9 centim. de l'axe médian du corps. Ce genu valgum est dû à une incurvation du fémur, dont la convexité regarde en dehors et en avant, à un épaississement des condyles internes fémoraux et tibiaux et à une déviation en bas et en dehors de la diaphyse tibiale dont la face interne fait saillie sous la peau en avant et en dedans, surtout à la partie moyenne. L'insertion du ligament latéral interne sur le tibia est marquée par une épine osseuse qui soulève la peau. Pied valgus, surtout à gauche. Dans la station verticale, le genou droit se place devant le genou gauche.

Le 1^{er} septembre. Ostéotomie tibiale gauche, oblique en bas et en dedans.

Le 22. Ostéotomie semblable du côté droit.

Le 19 novembre. Macewen à gauche.

Le 26 janvier. Macewen à droite.

Toutes ces interventions ne donnent lieu à aucun incident, les suites opératoires sont simples. Cependant le 23 février, le malade est atteint de rougeole. Il est conduit au service spécial avec son appareil plâtré ; il revient le 13 mars 1896. L'appareil est enlevé, la plaie est cicatrisée, les membres sont en très bonne attitude. Le 30 avril, l'enfant part à Berck marchant bien.

Genu valgum fémoral et tibial.

En réalité presque toutes les observations devraient être rangées dans ce groupe, elles sont au contraire très peu nombreuses. C'est qu'il arrive très souvent que la lésion fémorale l'emporte sur la lésion tibiale ou inversement et que l'aspect clinique, les modications opératoires appellent toute l'attention soit sur le fémur, soit sur le tibia.

La majeure partie des observations classées précédemment

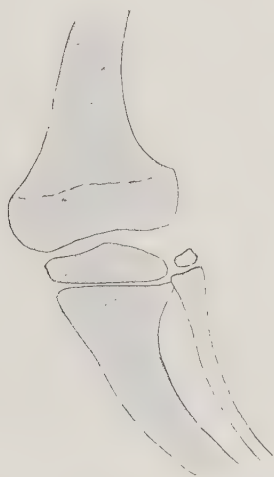


FIG. 15.

soit dans le groupe fémoral, soit dans le groupe tibial, sont dans ce cas et toutes les observations qui suivront seront celles de malades atteints d'aplatissement du tibia avec courbures du tiers inférieur, mais ayant aussi un genu valgum fémoral et tibial. Comme cela est reconnu par la majorité des auteurs, le genu

valgum est toujours fémoral et tibial ; tous nos groupes d'observations sont des variétés de cette espèce unique.

Nous pouvons donc rappeler ici toutes les combinaisons possibles des lésions fémorales et tibiales, siégeant à l'extrémité diaphysaire voisine du genou.

Grosses épiphyses et obliquité des diaphyses par allongement de la partie interne (observ. 34 et 35).

Grosses épiphyses, obliquité de la diaphyse fémorale, courbure à concavité externe du tibia.

Grosses épiphyses, obliquité de la diaphyse tibiale, courbure à concavité externe du fémur.

Grosses épiphyses, obliquité ou courbure du fémur, concavité externe du tibia avec présence d'une épine saillante (fig. 13).

Grosses épiphyses, courbure à concavité externe du fémur et du tibia (fig. 15).

Lorsque, comme dans les deux observations qui suivent, les lésions sont de peu d'intensité, l'opération de Macewen suffit à remédier d'un seul coup à la double lésion. Ce n'est que dans le cas de courbure tibiale grave que l'on serait amené secondairement à pratiquer l'ostéotomie à l'union du tiers moyen et du tiers supérieur pour compléter le redressement.

Obs. 34. — Lucienne V..., âgée de 7 ans, est reçue salle Vailleix le 30 mai 1899, pour y être opérée d'un double genu valgum. Les fémurs ne présentent pas d'incurvation. Les diaphyses tibiales ne sont pas déformées. Ce sont les épiphyses fémorales et tibiales qui sont volumineuses et déforment l'articulation du genou. Il y a un écartement de 8 centimètres entre les malléoles.

Le 8 juin. Macewen à droite.

Le 28 août. Même intervention à gauche.

Le 22 octobre, la malade sort avec les membres inférieurs parallèles ; la marche est aisée.

Obs. 35. — Gabriel Rolg..., âgé de 4 ans et demi, entre le 15 mai 1893, salle Denonvilliers, pour un double genu valgum. Des deux côtés le condyle interne du fémur est volumineux, saillant en dedans, l'épiphyse supérieure du tibia saillante à sa partie interne et épaissie, les malléoles sont augmen-

tées de volume. L'incurvation fémorale à convexité antéro-externe est surtout marquée à droite, aussi le genu valgum est-il très net de ce côté, tandis que le membre inférieur gauche a une direction presque normale. Pied valgus du côté droit, normal du côté gauche.

Opération du Macewen à droite, réunion immédiate guérison.

Genu valgum fémoral et tibial aggravé par une courbure à concavité externe du tiers moyen du tibia.

Anatomie pathologique. — La lésion grave est la courbure à concavité externe du tiers moyen à son point d'union avec le tiers supérieur, qui est suivie d'une déviation du pied en dehors très étendue. Cette lésion peut exister seule. Elle est presque toujours associée à des lésions fémorales dont nous connaissons les deux variétés : 1° Lésion simple du tiers inférieur qui est suivie d'un abaissement du condyle interne et d'une déviation accentuée du pied en dehors. Dans ce cas, qui est celui que nous figurons, les lésions ajoutées donnent une déviation d'un degré extrême. 2° Lésion en valgus du tiers inférieur du fémur compensée par courbure en varus des deux tiers supérieurs avec conservation de la direction normale de l'interligne articulaire du genou.

Dans ce cas, le condyle interne est très saillant, mais la déviation du pied en dehors n'est due presque qu'à la lésion tibiale. Cette courbure s'accompagne presque dans tous les cas d'un aplatissement transversal du tibia. Rotation externe du fémur. Rotation externe du tibia et cela d'autant plus que cette courbure est plus forte.

Symptômes. — La fig. 16 représente le malade de l'obs. 36. On voit l'intégrité relative des deux tiers supérieurs de la cuisse, la saillie du condyle interne et la direction en dehors et en avant de la face antérieure de la rotule. Les genoux sont superposés. Les jambes obliques en bas et en dehors présentent sur leur face interne la saillie convexe du tibia. Le malade ne peut se tenir debout que grâce au croisement des genoux qui rapproche les pieds l'un de l'autre et corrige leur valgus excessif, et a un

varus de compensation suffisant pour mettre en contact la face plantaire avec le sol. Ce varus ramène un peu en dedans la pointe du pied. Cependant il persiste du valgus, le pied reposant surtout sur son bord interne, et de la rotation en dehors comme l'indique l'écartement de la pointe des pieds.

La marche est très pénible et disgracieuse, le malade devant

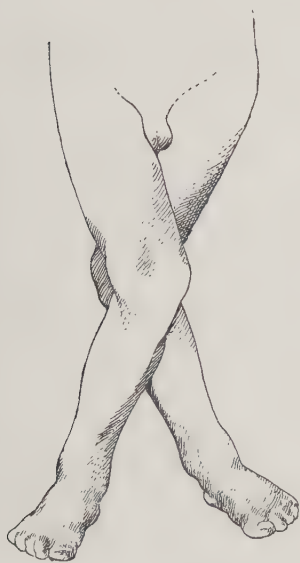


FIG. 16.

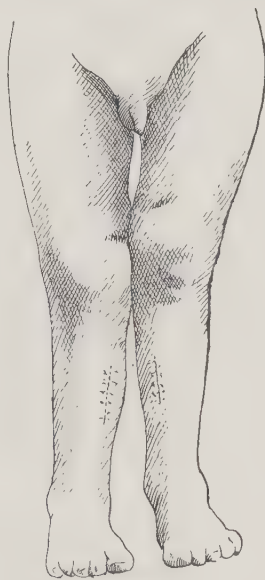


FIG. 17.

à chaque pas rejeter le membre oscillant en dehors et déplacer son centre de gravité par une forte inclinaison du tronc.

Traitement. — On commence par traiter la déformation la plus grave, la courbure tibiale si la lésion fémorale est légère, et dans les cas où au contraire la lésion fémorale est pour beaucoup dans la difformité, on commence par corriger le fémur grâce à l'ostéotomie sus-condylienne. Opérée primitivement ou secondairement, la convexité antéro-interne du tiers moyen du tibia nécessite une ostéotomie oblique pour les cas de courbure modérée sans déformation notable de l'os et cunéiforme pour les

cas de courbure accentuée avec aplatissement du tibia en lame de sabre.

La figure 17 nous montre le résultat obtenu par une double intervention tibiale et fémorale. Le parallélisme des membres inférieurs est presque entièrement restitué.

La rotation en dehors a été corrigée successivement au fémur et au tibia et l'on comprend que rien ne s'oppose plus à la marche. La longueur absolue du membre a été diminuée, ce qui n'a pas grande importance lorsque l'intervention est bilatérale, mais ce qui entraînerait un raccourcissement de 2 à 3 centim. dans le cas de lésion unilatérale.

Obs. 36. — Émile Nicol..., âgé de 4 ans et demi, entre salle Denonvilliers, pour un double genu valgum très accentué. Un de ses frères est, comme lui, rachitique ; un autre est bien portant : ce sont les trois survivants de 6 enfants. Il est né à terme, a été élevé au sein jusqu'à l'âge de 8 mois et n'a marché qu'à 3 ans. De chaque côté le genu valgum est constitué : par une courbure fémorale à convexité antéro-externe dont le sommet est situé à la partie inférieure du tiers moyen ; par un développement anormal des épiphyses du genou à leur partie interne ; par une obliquité en bas, en dehors et en arrière de la diaphyse tibiale qui présente, en outre, une convexité antéro-interne à sa partie moyenne.

Le malade debout, les pieds sont écartés, reposant sur leur bord interne et, cependant, les genoux se croisent entièrement : le genou droit est devant le gauche dont on aperçoit les condyles internes dans l'angle obtus que forment en dehors la cuisse et la jambe.

La déformation est notablement plus accentuée à gauche qu'à droite.

14 octobre 1895. Macewen à gauche.

Le 15. Macewen à droite.

Le 22 décembre. Ostéotomie oblique du tibia au tiers supérieur.

Le malade sort le 3 février 1896. Son membre inférieur droit est bien redressé. Le membre gauche, encore atteint de difformité tibiale sera réopéré plus tard.

Le 17 février, le malade entre de nouveau, subit l'ostéotomie tibiale, oblique du tiers supérieur à sa partie inférieure et sort, le 18 avril, bien guéri. Les genoux sont encore un peu saillants, mais les jambes sont parallèles et la marche est aisée.

Obs. 37. — Alice A..., âgée de 6 ans, entre salle Giraudeau le 12 mars 1894. La mère a eu des déviations rachitiques des jambes, guéries spontanément. Cette enfant, toujours bien portante, a marché dès la fin de sa première année

et c'est seulement à 4 ans que la difformité actuelle a fait son apparition. Elle est très petite pour son âge et cette petitesse tient au peu de développement des membres inférieurs, qui sont peu musclés et s'effilent progressivement de la racine de la cuisse aux malléoles, sans autre relief que celui des courbures osseuses. Les cuisses sont symétriquement déformées, saillantes en dehors et en avant dans leur tiers supérieur. Les genoux sont tous deux formés d'épiphyses surtout développées en largeur, saillantes à la face interne. La différence d'aspect des deux membres tient à la diversité des lésions tibiales. A droite le tibia, comme écrasé dans son tiers supérieur, devient saillant en avant, surtout au niveau de son tiers inférieur où se trouve le maximum de convexité antérieure ; il y a peu de déviation latérale, si bien que dans son ensemble le membre a presque conservé son axe normal. C'est sur lui que repose le poids du corps en grande partie, le pied se mettant en valgus, la malléole interne faisant une forte saillie en dedans. A gauche, en outre des modifications semblables à celles du tibia droit, le tibia décrit une courbe à concavité externe qui rend convexe la face interne saillante sous la peau, surtout dans sa partie moyenne. Il en résulte un genu valgum surtout tibial. Le pied en valgus complet ne touche le sol que par son bord interne. Comme du côté opposé, mais plus encore, la pointe du pied est rejetée en dehors.

Les articulations du genou et du cou-de-pied possèdent, surtout à droite, des mouvements anormaux de latéralité.

Dans la station debout, la malade reste les cuisses fléchies sur le bassin, les jambes sur les cuisses, le membre inférieur tout entier en rotation externe. L'extension provoque aussitôt une courbure de compensation lombaire à concavité postérieure.

19 mars 1894. Ostéotomie oblique du tibia gauche. En pratiquant l'ostéotomie du péroné la pointe de l'un des fragments du tibia se fracture. L'intervention, après enlèvement de l'esquille, est donc transformée en une ostéotomie cunéiforme à base antérieure. Sutures. Appareil plâtré. Pendant l'opération, alerte chloroformique nécessitant la respiration artificielle.

Le soir, la température est de 38°.

Le lendemain, temp. 38°,4 ; la malade souffre. L'appareil est desserré au-dessus du genou.

Le 21. La température reste élevée ; la malade se plaint toujours. L'appareil est enlevé. Le pansement a été traversé par le sang. Le membre est œdémateux. La plaie, irritée. Le fil le plus inférieur de la suture est enlevé. La température s'abaisse après quelques jours, mais aussitôt la douleur et l'œdème disparaissent ; l'appareil plâtré est refait et la plaie se cicatrise sans incident, en même temps que la consolidation osseuse est obtenue en bonne position.

12 avril. Ostéotomie cunéiforme de la partie inférieure du tibia droit. Appareil plâtré. Pas de température. Guérison rapide.

A la fin du mois de mai, la cicatrisation par première intention, la consoli-

dation osseuse ont été obtenues, et la déviation est très bien corrigée des deux côtés.

OBS. 38. — Félix Pom..., âgé de 5 ans, entre le 8 juillet 1892 salle Denonvilliers. Ce malade est atteint d'un double genu valgum, léger à gauche, grave à droite, dû à des lésions fémorales et à une courbure à concavité externe de la partie moyenne du tibia.

Le 23. Macewen à droite.

12 août. Ostéotomie cunéiforme de la partie moyenne du tibia gauche.

Sorti le 28 septembre 1893.

Le malade entre de nouveau le 16 novembre, et on pratique l'ostéotomie cunéiforme du tibia droit. L'appareil plâtré est enlevé le 14 janvier, et le malade sort le 4 mars 1894.

Félix Pom... est revu à la fin de l'année 1899, cinq ans après l'intervention. Le malade debout, ses cuisses incurvées en dedans ne se touchent pas par leur face interne. Les condyles encore saillants se croisent légèrement lorsque les malléoles sont en contact. On ne sent rien par le palper de la région sus-condylienne opérée.

Le tibia gauche est bien redressé.

Le tibia droit présente encore dans sa partie moyenne un peu de saillie antéro-interne du tibia avec déviation du pied en arrière et en dehors.

La marche un peu balancée se fait sans fatigue.

OBS. 39. — Yvonne Hirsch..., âgée de 5 ans, entre salle Valleix le 28 février 1899. Née d'un père aliéné et d'une mère bien portante, elle a été élevée au sein et au biberon jusqu'à l'âge de 17 mois et a marché à 2 ans. En septembre 1897 la malade a été opérée pour une ostéomyélite du tibia gauche qui est entièrement guéri. Les lésions rachitiques osseuses se trouvent sur les différentes parties du squelette; aux membres inférieurs, il y a un double genu valgum dû à une convexité antéro-externe des fémurs et à une concavité externe des tibias. La déviation n'est bien visible que du côté droit.

9 mars. Ostéotomie sus-condylienne du fémur droit. Appareil plâtré.

Le 12 mai, l'enfant part pour Berck, marche bien, les membres en direction satisfaisante.

OBS. 40. — Georges Le M..., âgé de 6 ans, entré le 30 octobre 1899, salle Legendre, est né d'un père tuberculeux et d'une mère bien portante. Elevé au sein, il a marché à un an, il a eu la rougeole à un an et demi; c'est depuis lors que les lésions rachitiques se sont développées.

Cet enfant présente un genu valgum droit avec convexité antérieure symétrique des tibias. Des deux côtés, les épiphyses sont hypertrophiées, les diaphyses fémorales sont convexes en avant et en dehors, et les diaphyses tibiales sont aplaties en lame de sabre, convexes en avant dans le tiers moyen. Mais du côté droit, la diaphyse tibiale présente en outre dans sa partie moyenne

une incurvation à concavité externe qui reporte la malléole interne en dehors et rend saillante en dedans la face interne du tibia.

Des deux côtés, le péroné présente une incurvation analogue à celle du tibia et les épiphyses sont volumineuses.

8 novembre. Ostéotomie sus-condylienne du côté droit.

Dès le lendemain, l'enfant se plaint, le membre devient oedémateux.

On desserre l'appareil, mais le soulagement n'étant pas obtenu on enlève complètement l'appareil plâtré. Tout le membre est gonflé et il y a des phlyctènes à la face externe de la cuisse et à la face interne de la jambe.

Après quelques jours de repos, on fait un nouvel appareil plâtré qui est enlevé le 6 décembre.

15 décembre. Départ pour Berck. Le genu valgum droit est entièrement corrigé.

Obs. 41. — Louise Ro..., âgée de 4 ans, entre salle Giralde, le 22 février 1893, pour des lésions rachitiques des jambes surtout marquées du côté gauche.

Du côté droit, il y a très peu de déviation de l'axe du membre. Le fémur est un peu convexe en dehors et en avant ; les condyles internes du genou font saillie. Le tibia, aplati transversalement et convexe en avant surtout dans son tiers inférieur, est concave en dedans, la partie la plus excavée répondant à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen de la face interne de l'os. Les malléoles sont grosses. Le pied repose normalement sur le sol avec un léger valgus.

Du côté gauche, il y a un genu valgum très accentué. Le fémur est convexe en dehors dans sa moitié supérieure, convexe en dedans dans sa moitié inférieure. Le genou, formé d'épiphyses volumineuses, regarde en dehors. Le tibia, un peu concave en avant dans sa partie supérieure, se porte obliquement en bas en dehors et en arrière, décrivant une courbe allongée à convexité, regardant en avant et en dedans, dont le point le plus saillant correspond à la partie moyenne de la face interne du tibia. Le pied est en varus.

7 mars. Opération de Macewen à gauche. Le soir même 38°, puis, le 12, éruption de rougeole. La malade est évacuée.

8 avril. Ostéotomie.

19 mai. Ostéotomie.

La cicatrisation des plaies et la consolidation se font normalement.

Du côté droit, le résultat est parfait. Du côté gauche, où les lésions étaient très accentuées, le résultat est bon.

Obs. 42. — Georges Nicol..., âgé de 5 ans, entre salle Denonvilliers, le 13 mai 1897. Cet enfant a une sœur âgée de 8 ans, rachitique, un frère plus âgé aussi que lui, opéré l'an dernier pour des déviations tibiales rachitiques et une sœur plus jeune et rachitique aussi. Il est né à terme, a été nourri au sein jusqu'à sept mois et a de tout temps reçu une alimentation trop variée

pour son âge. Il marche depuis un an seulement ; il s'est traîné sur les genoux jusqu'à l'âge de quatre ans.

Le malade, en outre de déformations crâniennes et costales, présente les déviations suivantes des membres inférieurs :

Grosses épiphyses, courbures des fémurs à convexité antéro-externe avec genu valgum gauche, et surtout courbures tibiales à convexité antéro-interne dont le point le plus saillant correspond à la partie moyenne du tibia. Les pieds sont en valgus.

L'incurvation fémorale et tibiale est plus accentuée du côté gauche qui seul présente un genu valgum.

24 juin. Ostéotomie cunéiforme à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur du tibia gauche. Os très dur.

29 juillet. L'appareil est enlevé, la cicatrisation parfaite.

Le lendemain, ostéotomie cunéiforme au même niveau sur le tibia droit. L'os est plus facile à entamer.

14 août. Ostéotomie sus-condylienne du fémur gauche.

17 septembre. Bonne correction, il y a de la mobilité latérale du genou gauche.

Obs. 43. — Théodore Car..., entre le 2 mars 1898 pour les lésions rachitiques suivantes : Gros ventre, chapelet costal, et double genu valgum. La déformation du membre inférieur droit est très légère : les épiphyses sont grosses, celles du genou forment saillie en dedans ; la diaphyse fémorale est convexe en avant et en dehors dans sa partie supérieure, la diaphyse tibiale est légèrement saillante en avant et en dedans au niveau de son tiers moyen.

La déformation du membre inférieur gauche est très accentuée :

Les épiphyses sont volumineuses et les diaphyses présentent les courbures suivantes : celle du fémur est fortement convexe en dehors et un peu en avant dans sa partie supérieure, ce qui amène à la partie interne de la cuisse une concavité et un pli profond ; celle du tibia, oblique en bas et en dehors, présente à sa partie moyenne une convexité antérieure et interne. En sorte que du côté gauche la cuisse est concave en dedans et la jambe concave en dehors. La marche est pénible, traînante.

Cet enfant a été élevé en nourrice, au biberon et n'est de retour auprès de sa mère que depuis un mois ; il a quatre ans.

14 mars 1898. Ostéotomie oblique tibiale gauche au tiers supérieur.

L'appareil plâtré est conservé un mois, la cicatrisation et la consolidation se produisent sans retard et le malade part à Berck le 13 mai.

Le 20 mars 1900, Théodore Car... est examiné de nouveau, il a maintenant six ans.

Les déformations du membre inférieur gauche se voient tout d'abord ; il est plus court que le droit de trois centimètres ; un centimètre et demi pour le fémur, un centimètre et demi pour le tibia. Il existe toujours, à l'union du tiers moyen et du tiers supérieur du fémur, une saillie à convexité externe,

amenant une concavité de la face interne de la cuisse avec formation d'un pli profond. Les condyles sont volumineux. Le tibia, un peu irrégulier au niveau de l'ostéotomie, présente dans son ensemble encore un peu de convexité antéro-interne. Les malléoles sont normales. Le pied est plat.

Le membre inférieur droit est très peu dévié : avec des condyles fémoraux et tibiaux volumineux, il présente une convexité du fémur en dehors et du tibia en dedans ; mais la direction générale du membre est presque normale.

Le malade couché, les jambes au contact, on voit que les condyles fémoraux et les malléoles internes touchent le plan médian antéro-postérieur et vertical, mais ne sont pas à un même niveau horizontal par suite du raccourcissement dû à la courbure de la partie supérieure du fémur et à la perte de substance causée par l'intervention tibiale.

Debout, le malade a les jambes légèrement fléchies, leur extension amenant une enclature lombaire. L'épine iliaque antérieure et supérieure gauche est abaissée et avancée.

La colonne lombaire décrit une légère convexité du côté malade.

La marche est aisée et se fait en flexion et rotation externe, sans claudication.

La rotation externe forcée des deux cuisses étant obtenue, le malade couché sur le ventre et les membres inférieurs en extension, on trouve que l'angle postérieur et supérieur du trochanter gauche est d'un centim. plus rapproché du sillon interfessier que celui du côté droit.

Obs. 44. — Robert Hach..., âgé de 5 ans et demi, entre salle Legendre, le 20 janvier 1898, pour un double genu valgum.

Il est né à terme, et a été élevé au sein. Il revient actuellement de passer quelques mois à Berck. A eu la rougeole.

Les fémurs sont convexes en avant et en dehors, le sommet de la convexité siégeant vers le tiers inférieur. Les genoux regardent en dehors, ils sont globuleux. Dans la station debout, le genou gauche recouvre en partie le genou droit. Les tibias peu déformés présentent cependant une concavité antérieure et une convexité rendant saillante en dedans leur face interne. Les pieds, dont le bord interne tout entier touche le sol, sont cependant en varus léger, la pointe tournée en dedans.

26 janvier. Opération de Macewen des deux côtés.

Malgré une élévation de température atteignant 39° avec retour lent à la normale, les plaies se cicatrisent sans suppuration et la consolidation est obtenue en bonne position.

18 mars. L'enfant part pour Berck. Les déviations tibiales sont plus apparentes.

Le malade entre de nouveau salle Legendre, l'année suivante au mois d'avril 1899. Les déviations tibiales sont encore plus accentuées, surtout à gauche. Le membre inférieur gauche est à peu près rectiligne, il y a encore un peu de genu valgum à droite. Le 20 avril, ostéotomie de la partie moyenne

du tibia gauche. Le plâtre est enlevé un mois après et le malade quitte l'hôpital le 8 juin 1899.

Le malade est revu dans les derniers jours de l'année 1899.

Dans le décubitus dorsal, le résultat est bon : les deux fémurs, presque normaux quoique un peu arqués avec saillie du condyle interne, présentent au niveau de la fracture opératoire une légère saillie angulaire antéro-externe ; le tibia gauche est plus court que le droit de plus d'un centimètre, sa partie supérieure est concave en avant, sa crête est légèrement convexe dans le même sens. Au niveau de l'ostéotomie, on ne voit et ne sent aucune déformation ; le tibia droit a conservé la déformation de sa partie moyenne convexe en avant et en dedans. Les genoux au contact, les malléoles sont écartées de 6 centimètres.

Dans la station debout, le faible genu valgum persistant est plus nettement visible. Le membre droit sert de support, le membre gauche un peu fléchi vient croiser par son condyle interne la face antérieure du condyle interne du genou droit. Les pieds reposent bien à plat sur le sol. La marche se fait sans fatigue, elle est aisée quoique chaque pas nécessite une légère abduction de la jambe oscillante pour éviter le choc des condyles fémoraux.

Obs. 45. — Lucien G..., âgé de 6 ans et demi, entre salle Legendre le 19 mars 1899. Né à terme, élevé au biberon jusqu'à l'âge de 18 mois, il fait ses premiers pas à ce moment, et est atteint pendant près d'un an de troubles gastro-intestinaux. Dès la deuxième année, les membres inférieurs sont déformés. Il existe actuellement un genu valgum amenant entre les malléoles un écart de 20 centimètres. Ce genu valgum est dû, de chaque côté, à une très forte incurvation des fémurs en dedans, qui produit un écartement ovalaire de la face interne des cuisses, à un épaississement des épiphyses fémorales et tibiales, et à une convexité interne du tibia régissant en bas et en dehors les deux tiers inférieurs de la diaphyse et faisant saillir sous la peau, le tiers supérieur de la face interne.

22 mars. Ostéotomie sus-condylienne fémorale à droite et à gauche.

28 avril. On enlève les appareils plâtrés. Le genu valgum a diminué de chaque côté, mais l'intervalle qui sépare la face interne des cuisses s'est élargi. Le cal est volumineux et saillant en dehors et en avant.

26 mai. Ostéotomie oblique des tibias, faite à la partie moyenne, dirigée de haut en bas et de dehors en dedans.

Un mois après, les appareils plâtrés sont enlevés. Les tibias sont maintenant parallèles, il n'y a plus, dans le décubitus dorsal, d'écart malléolaire.

Le malade quitte l'hôpital le 26 août. La marche est encore pénible.

Obs. 46. — Eugénie B..., âgée de 5 ans, entre salle Giraldès le 9 avril 1894, pour un double genu valgum plus accentué du côté gauche. Les fémurs sont convexes en avant et en dehors, leur condyle interne, volumineux comme le reste de l'épiphyse, est porté en dedans par l'obliquité du tiers inférieur de

la diaphyse. Les genoux regardent en dehors. Les tibias se dirigent très obliquement en bas et en dehors ; leur face interne est dans sa partie supérieure convexe en dedans. L'écart entre les malléoles internes épaissies est de 18 centim.

Les pieds reposent à plat sur le sol, la pointe en dedans, en varus léger. La malade étant couchée, on est étonné de la laxité de ses articulations du genou qui permet de faire toucher au plan du lit la face externe de la jambe, le fémur étant immobilisé en situation normale. Quoique exagérée, la rotation interne est moins étendue. La marche est balancée, mais facile. L'état général est bon, l'enfant mesure 94 centim. de hauteur.

23 avril. Opération de Macewen à droite.

7 mai. Même intervention à gauche. Dès le lendemain de l'intervention la température s'élève graduellement pour dépasser 39°. Dans la crainte d'une fièvre éruptive, l'enfant est envoyé au pavillon des douteux le 14 mai. Il revient treize jours après, en bon état, et le 11 juin les plâtres sont enlevés.

Les plaies sont bien cicatrisées, les deux membres sont parallèles. Du côté gauche le cal unissant les fragments fait saillie en dehors et un peu en avant du tiers inférieur de la cuisse.

Obs. 47. — Lucie Raf..., âgée de 4 ans, entre salle Giralès pour un double genu valgum. Les fémurs sont incurvés en dehors, de sorte que les faces internes des cuisses laissent un espace entre elles. Les épiphyses sont très grosses. Les tibias sont aplatis latéralement, leur face interne est vers sa partie supérieure convexe en avant et en dedans. Les malléoles internes sont séparées par un intervalle de 10 centim.

25 avril. Ostéotomie sus-condylienne à droite.

7 mai. La malade passe à la rougeole, d'où elle revient le 22.

13 juin. Ostéotomie oblique du tibia gauche. Cinq jours après, la malade atteinte de coqueluche quitte le service et revient au mois d'août.

1^{er} septembre. Ostéotomie oblique du tibia droit.

22 octobre. La malade est guérie sans que les maladies survenues pendant le traitement aient amené du retard dans la cicatrisation et la consolidation.

Obs. 48. — Hubert Lej..., 4 ans, entre salle Denonvilliers le 27 avril 1896. Il a été élevé au biberon, sevré à 18 mois, et a marché à l'âge de 2 ans, au moment où apparaissaient ses déviations rachitiques. Pas de rougeole.

Il présente un double genu valgum plus marqué à gauche, avec incurvation du tiers supérieur du corps du fémur à convexité antéro-externe, et de la partie moyenne du tibia à convexité antéro-interne. Les épiphyses fémorales inférieures et tibiales supérieures et inférieures sont volumineuses. Les genoux au contact, les malléoles sont écartées de 8 centim. Pendant la marche et la station debout, le pied est en valgus, la pointe en dehors.

18 mai. Ostéotomie sus-condylienne du fémur gauche dont l'appareil plâtré est enlevé le 2 juillet.

12 juillet. Ostéotomie oblique en bas et en dedans, au-dessous de la partie moyenne du tibia gauche, et appareil plâtré.

6 août. Le malade quitte l'hôpital avec son plâtre.

Obs. 49. — Marthe Moun..., entre salle Giraldès le 10 avril 1893, pour un genu valgum droit, Il y a un an, le membre inférieur était aussi atteint de genu valgum, mais la malade s'étant fracturé la cuisse, la déviation fut corrigée par l'appareil appliqué à ce moment. Le genu valgum droit est très marqué : les genoux au contact il y a 9 centim. d'écart entre les malléoles.

25 avril. Ostéotomie sus-condylienne.

28 juillet. Ostéotomie oblique du tibia.

Genu valgum fémoral et tibial atténué par une courbure à concavité interne du tiers moyen.

Les malades qui peuvent être compris dans ce groupe sont intermédiaires entre ceux atteints de genu valgum et ceux atteints de genu varum. Chez eux la lésion compensatrice du tibia est toujours légère et ne peut corriger complètement le genu valgum qui persiste. Mais le plus souvent, comme nous le verrons, la

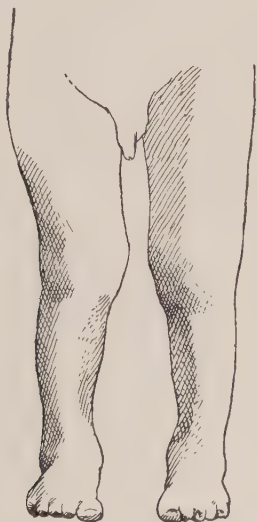


FIG. 18.

courbure à concavité interne s'exagère au niveau du tiers inférieur et, malgré les lésions en valgus du fémur et du tiers supérieur du tibia, il se produit un genu varum.

La figure 18 représente les membres inférieurs d'un malade atteint d'un double genu valgum en partie compensé par une

courbure tibiale à concavité interne. Aussi la déviation est faible et les pieds reposent normalement sur le sol.

Le genu valgum persistant est corrigé par une ostéotomie sus-condylienne.

Obs. 50. — Ivan B..., âgé de 7 ans, entre le 9 février 1899, salle Legendre. Né à terme, nourri au sein pendant un an, cet enfant a marché à un an et demi.

Depuis cet âge jusqu'à 3 ans, les membres inférieurs se sont graduellement déformés; aussi prescrit-on un appareil orthopédique qui est porté jusqu'à l'âge de 5 ans et demi. Le malade est envoyé à la campagne, puis à Berck où il fait un séjour de six mois, sans amélioration des courbures rachitiques. Les membres inférieurs sont symétriquement atteints de genu valgum avec convexité antéro-externe des fémurs, concavité interne des tibias et grosses épiphyses.

Double ostéotomie sus-condylienne fémorale.

Un mois après, les appareils plâtrés sont enlevés. La cicatrice est belle; la consolidation osseuse s'est effectuée avec correction du double genu valgum.

Obs. 51. — Auguste Gail..., entre le 2 juillet 1894, salle Denonvilliers. Il présente un genu valgum prononcé du côté droit, avec incurvation du tibia à concavité interne, et du côté gauche une saillie moindre du genou, mais une semblable incurvation du tibia.

Le 2. Macewen à droite.

Le 25. Macewen à gauche.

Genu valgum fémoral et tibial compliqué d'aplatissement transversal du tibial.

1^{er} Groupe. — GENU VALGUM, PLUS OU MOINS ACCENTUÉ ; INCURVATIONS LÉGÈRES DU TIBIA

Anatomie pathologique. — C'est d'un cas de ce genre que proviennent les pièces représentées dans les figures 1, 2, 3, 5 et 6. Nous ne croyons pas que les déformations du tiers supérieur du fémur soient particulières à ce type de déformations et nous pensons pouvoir les retrouver à l'autopsie de malades répondant à des types cliniques différents. En résumé, le fémur est à concavité postéro-interne dans les deux tiers supérieurs, et présente un élargissement et un accroissement du bord interne du triangle sus-condylien, avec une rotation externe de l'os entier autour de son axe vertical. Le tibia nous a servi à décrire l'aplatissement en lame de sabre par épaissement du bord interne devenu postérieur ; il n'a plus que deux faces latérales et deux bords. Le bord antérieur est celui de l'os normal, mais sa courbure est exagérée.

Vu de profil, le tibia, saillant à sa partie moyenne, se dirige ensuite en bas et en arrière. Vu de face, le tibia est incurvé à concavité externe à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen, ce qui rejette en dehors les deux tiers inférieurs. Rotation interne légère due à la courbure à concavité interne du tiers inférieur.

Le péroné nous a servi à décrire les malformations de cet os parallèles à celles du tibia. Il est en lame de sabre comme lui, aplati et ne présentant plus que deux faces, l'une interne, l'autre externe.

Symptômes. — Genu valgum fémoral et tibial avec concavité

postérieure de la cuisse et de la jambe qui empêche le membre de reposer sur la table d'examen par sa face postérieure. Le genou regarde en dehors. La crête antérieure du tibia est saillante dans toute sa hauteur, mais surtout à sa partie moyenne. La face interne du tibia, convexe en haut, est légèrement concave en bas. La pointe du pied est légèrement en dehors, mais beaucoup moins que le voudrait l'orientation externe du genou. La

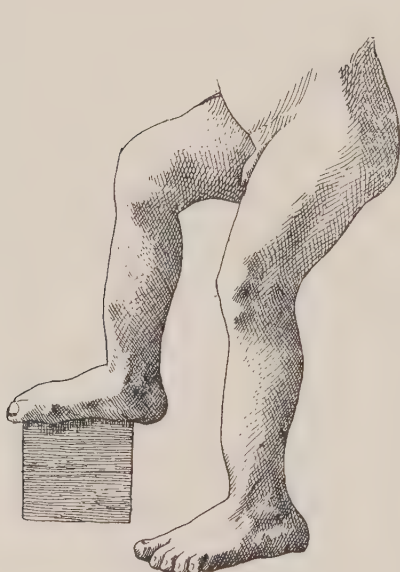


FIG. 19.



FIG. 20.

rotation interne du tibia a compensé presque entièrement la rotation externe du fémur. Les pieds en valgus dans le décubitus sont ramenés en position normale par un varus compensateur. La marche se fait les membres un peu fléchis en rotation externe. La rotation interne de la cuisse est complète lorsque la face antérieure de la rotule regarde en avant ; à ce moment le trochanter est saillant. Il faut, comme toujours, explorer la hanche, tracer la ligne de Nélaton et les triangles de Bryant et de Giraud-Teulon.

Traitement. — La déviation tibiale est légère, aussi le genu valgum est-il corrigé par une ostéotomie de Macewen. Dans le cas que nous figurons, la saillie antérieure de la crête tibiale a nécessité une ostéotomie oblique du tiers moyen d'un côté seulement où elle était très accusée (fig. 19, observation 52); on voit le résultat dans la figure suivante, le côté gauche seul a été opéré.

Obs. 52. — Emile Tr..., âgé de 5 ans, demeurant rue des Boulets, entre le 29 juin 1899, salle Legendre, pour les déformations rachitiques suivantes du membre inférieur. Double genu valgum avec 7 centim. d'écartement malléolaire sur lesquels 4 centim. et demi sont dus au genu valgum gauche, le reste au genu valgum droit. Les fémurs sont convexes en avant et en dehors, surtout dans leur partie moyenne, du côté droit le condyle est plus saillant en dedans. Le tibia droit, aplati transversalement, est convexe en avant et un peu en dehors, surtout dans sa partie moyenne. Le tibia gauche présente une épine osseuse à la partie supérieure de la face interne; il est aplati et convexe en avant et en dehors. La marche est défectueuse, balancée. Les pieds plats sont en valgus.

7 juillet. Macewen à gauche.

Au mois de septembre, le genu valgum est toujours aussi accentué, car l'appareil plâtré défectueux n'a pas maintenu la réduction.

11 octobre. Ostéotomie tibiale gauche, oblique à la partie moyenne.

Le 28 novembre, départ pour Hendaye. Le membre inférieur droit n'a pas été opéré. Le membre inférieur gauche est de 1 centim. et demi plus court, et cela provient de l'ostéotomie tibiale. Au niveau de l'ostéotomie sus-condylienne on sent à peine un léger épaississement osseux. Le tibia opéré est encore convexe en avant par flexion angulaire des deux fragments dont l'inférieur, oblique en bas et en dedans, ramène le pied vers l'axe médian. L'épine tibiale existe toujours. Les pieds sont plats. L'enfant debout, les malléoles sont écartées de 4 centim. avec varus léger du pied gauche et valgus du pied droit. Marche aisée avec claudication légère due au raccourcissement du membre inférieur gauche.

Obs. 53. — Ler..., âgé de 4 ans et demi, entre salle Legendre, le 31 janvier 1899. Né à terme, nourri au biberon, il est devenu rachitique et n'a pas marché avant sa troisième année. Il revient de Berck où un long séjour a produit une amélioration légère des courbures des membres inférieurs, atteints d'un double genu valgum par courbure à convexité antéro-externe des fémurs et hypertrophies des épiphyses. Les tibias sont aplatis transversalement avec convexité antérieure.

2 février. Ostéotomie sus-condylienne des fémurs.

20 mars. Les plâtres sont enlevés. Le redressement est complet.

Le 30. L'enfant marche bien, les pieds reposant normalement sur le sol.

Cet enfant est revu un an après, en février 1900. Il a un genu valgum symétrique avec écartement malléolaire de 8 centim. La marche se fait les jambes écartées, les pieds en valgus touchant le sol par leur bord interne qui n'est point affaissé. Les tibias sont toujours convexes en avant et un peu en dedans. Les fémurs, convexes en avant et en dehors, ne présentent aucune saillie au niveau de la fracture opératoire.

Le malade, âgé maintenant de 6 ans, mesure 1 mètre 0.3 centim.

Obs. 54. — André G..., âgé de 3 ans et demi, entre le 23 mai 1899, salle Legendre. Cet enfant, né à terme, élevé au sein, a marché à l'âge de 2 ans. Il a eu la coqueluche, des bronchites et tout récemment la rougeole. La difformité et la faiblesse des membres inférieurs s'exagèrent tous les jours. Les fémurs sont convexes en avant et en dehors, leur extrémité inférieure a subi une rotation externe autour de l'axe vertical; leurs condyles sont hypertrophiés. Les tibias sont légèrement aplatis avec convexité de la partie moyenne de la crête antérieure. Les pieds sont normaux. La marche se fait les jambes écartées, les pieds la pointe en dehors, en valgus.

29 mai 1899. Double ostéotomie de Macewen. Appareils plâtrés. Ces appareils sont enlevés un mois après. Dans le décubitus dorsal, la difformité osseuse a complètement disparu; dans la station debout et surtout dans la marche, on devine encore le genu valgum double.

Sortie, le 18 août.

Cet enfant est revu au mois d'avril 1900. Le genu valgum est resté bien corrigé, puisqu'il y a à peine 1 centim. d'écart entre les malléoles. Lorsque les condyles sont en contact, les cuisses restent séparées par un espace de 2 centim. environ. Légère saillie antéro-externe au niveau du col. La crête tibiale fait encore saillie des deux côtés.

La marche est aisée. Cependant à chaque pas le malade jette la jambe en dehors.

Obs. 55. — Jeanne Raj..., âgée de 4 ans, entre le 5 juillet 1898, salle Valleix. Cet enfant, nourrie au sein et au biberon, a marché à l'âge de 2 ans. Déjà les lésions rachitiques avaient été reconnues et le traitement habituel avait été conseillé mais non suivi.

Actuellement, en outre des lésions rachitiques osseuses du crâne, de la face, du membre supérieur et du thorax, la malade présente un double genu valgum fémoral et tibial, avec incurvation des fémurs, aspect globuleux des épiphyses, convexité antérieure du tibia aplati en lame de sabre.

La marche est difficile car les genoux se heurtent.

7 juillet. Ostéotomie sus-condylienne fémorale des deux côtés.

3 août. L'appareil est enlevé. La cicatrisation de la plaie cutanée et la consolidation osseuse en bonne direction sont obtenues.

L'enfant est reprise par sa mère le 20 août.

Obs. 56. — Félix Mar..., 6 ans, entre salle Denonvilliers, au mois de janvier 1896. Né à terme d'une mère atteinte de tuberculose ganglionnaire, il est nourri au sein jusqu'à 17 mois, et présente ses premières déformations rachitiques vers la fin de sa deuxième année, au moment même où il fait ses premiers pas. Le traitement général du rachitisme est peu ou pas suivi. Rougeole à 2 ans et demi.

A l'entrée, motivée par une brûlure de la jambe droite, on trouve du gonflement des épiphyses, un genu valgum droit et une incurvation des tibias à convexité antérieure. Macewen du côté droit le 29 mars. Appareil plâtré.

Le 2 mai, l'enfant est conduit à la rougeole, d'où il sort quinze jours après; l'appareil est enlevé et, après être resté dans le service jusqu'au 2 juillet, il sort entièrement guéri.

Obs. 57. — Léon Tout..., 4 ans, entre le 14 mars 1893, salle Denonvilliers, pour un genu valgum gauche : rotation externe du fémur, condyle interne saillant en dedans, plateau tibial épaissi à sa partie interne, saillie de la crête tibiale avec convexité dirigée en avant et en dedans, occupant la partie moyenne du corps de l'os.

Le pied repose normalement.

2 avril. Opération de Macewen.

Sort le 22 mai avec une correction parfaite.

Obs. 58. — Marguerite B..., âgée de 4 ans et demi, entre salle Valleix le 4 novembre 1899. Nourrie successivement au sein, puis au biberon, elle présente depuis le début de sa seconde année du genu valgum. La marche a toujours été pénible. L'écartement malléolaire est actuellement de 6 centim. Les fémurs sont convexes en avant et en dehors avec des condyles volumineux. Les tibias sont aplatis transversalement avec convexité antérieure de la partie moyenne. Les pieds sont en valgus.

10 novembre. Double Macewen.

Part pour Hendaye, le 30 janvier 1900, avec un redressement complet des membres inférieurs suivant leur axe.

Obs. 59. — Marcel Fourn..., âgé de 4 ans, entre salle Denonvilliers le 1^{er} juillet 1893, pour un genu valgum droit. Convexité antéro-externe du fémur, rotation en dehors de son extrémité inférieure, et hypertrophie du condyle interne; convexité antéro-externe du corps du tibia avec épaississement de ses épiphyses, telles sont les lésions qui modifient les rapports normaux de l'axe de la cuisse et de la jambe. Le pied repose normalement sur le sol. Du

côté gauche, ces lésions se retrouvent mais moins accentuées, surtout en ce qui concerne les déviations diaphysaires.

Macewen du côté droit, le 8 juillet. Le malade quitte le service, guéri, le 14 août.

Obs. 60.— Hélène C..., âgée de 4 ans, entre salle Giraldès le 25 mars 1896, pour un double genu valgum plus accentué du côté gauche que du côté droit. La déviation a été remarquée dès que l'enfant commença à marcher vers un an; elle s'est exagérée depuis progressivement. A son entrée la malade marche malaisément, les pieds en valgus très écartés l'un de l'autre, les genoux se frottant.

Les fémurs sont convexes en avant et en dehors; leur extrémité inférieure en rotation externe présente un condyle interne saillant. Les tibias, dont l'épiphyse supérieure est volumineuse et saillante en dedans du genou, ont une diaphyse oblique en bas et en dehors et une grosse épiphyse inférieure. Du côté gauche la crête tibiale est très saillante en avant dans sa partie moyenne, mais moins encore que du côté droit où l'os présente, en outre, une courbure à concavité interne dans sa partie inférieure. La pointe des pieds est tournée en dedans.

En résumé, à gauche genu valgum accentué d'origine fémorale, et à droite genu valgum léger avec lésion tibiale.

29 mars. Ostéotomie oblique du tibia droit.

14 avril. Macewen à gauche.

Le 4 juin, la malade sort entièrement guérie de son genu valgum.

Obs. 61. — Augustine Joul..., âgée de 6 ans, entre salle Giraldès le 6 mai 1894, pour un double genu valgum. Son état général est assez bon; elle est cependant restée petite pour son âge, n'ayant que 90 centim.

Les fémurs sont convexes en dehors et en avant; leur épiphyse inférieure, dont le condyle interne est très saillant, est en rotation externe. L'épiphyse supérieure du tibia est aussi épaissie, surtout au niveau de la partie interne très saillante en dedans du genou; la diaphyse est oblique en bas et en dehors avec convexité antérieure faisant saillir la crête tibiale sous la peau; puis, à l'union du tiers inférieur et des deux tiers supérieurs, elle décrit une courbe brusque à concavité interne et postérieure reportant en arrière et en dedans la région malléolaire épaissie. La distance entre les deux malléoles est de 16 centim., la malléole interne gauche étant plus éloignée de l'axe médian vertical du corps que la droite.

La marche s'effectue, les pieds reposant à plat, avec un léger balancement.

13 mai. Ostéotomie à droite. (Macewen).

Le 24. Même intervention à gauche.

Le 18 juin, on enlève les plâtres. Cicatrice et consolidation bonnes. Les malléoles peuvent être rapprochées; mais cette correction est obtenue grâce à l'inclinaison des deux segments du fémur résultant de l'ostéotomie sus-con-

dylienne, ils forment un angle à sommet saillant en avant et en dehors, qui soulève la partie inférieure de la région antéro-externe de la cuisse,

Obs. 62. — Lucienne F..., âgée de 5 ans et demi, entre le 25 septembre 1899, salle Valleix. Elle est née à terme ; elle a été nourrie au sein jusqu'à 6 mois seulement et elle a fait ses premiers pas à l'âge de 20 mois. Elle était déjà manifestement rachitique lorsqu'elle eut la rougeole à 3 ans, puis la coqueluche.

Cette malade est actuellement atteinte de genu valgum double avec un écartement malléolaire de 8 centim.

Le 4 octobre. Double Macewen.

Un mois après, les plâtres enlevés, on trouve une excellente cicatrisation des plaies, et le squelette des membres inférieurs est dans l'état suivant :

Les fémurs sont concaves en arrière et en dedans ; dans le décubitus dorsal les cuisses ne touchent pas le lit. Le cal dû à l'ostéotomie fait saillie en avant et en dehors. Les interlignes articulaires fémoro-tibiaux sont horizontaux.

Les tibias, comme écrasés d'avant en arrière dans leur tiers supérieur, sont aplatis transversalement dans leur partie inférieure, et la crête tibiale décrit à l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur une forte convexité antérieure. On sent, en outre, à la partie supérieure de la face interne du tibia gauche, à 3 centim. et demi au-dessous de l'interligne articulaire, une épine osseuse qui semble correspondre à l'implantation du ligament latéral interne de l'articulation du genou. Les péronés ne semblent pas déformés, leur épiphyse supérieure volumineuse contribue à l'élargissement de la partie supérieure de la jambe. Le genu valgum a disparu ; les coudes et les malléoles viennent au contact dans le décubitus dorsal, mais les cuisses restent écartées par un espace large de 2 centim. et demi.

Obs. 63. — Lucien Bon..., âgé de 10 ans, entre le 12 mars 1898, salle Legendre. Il est né à 7 mois, ictérique ; fut élevé au sein et au biberon, et sevré à 16 mois. C'est à partir de ce moment que ses jambes sont déformées. Cet enfant est actuellement en bonne santé, va à l'école, court et joue avec ses camarades. Double genu valgum avec saillie antérieure de la crête tibiale et concavité interne du tiers inférieur du tibia. Déformation surtout marquée du côté gauche.

14 mars. Double Macewen.

A la sortie, le 13 mai, les jambes sont redressées ; cependant, du côté gauche la correction n'est pas parfaite. Saillie en avant et en dehors du cal.

Obs. 64. — Germaine Moull..., entre, le 19 décembre 1895, salle Giralès. Elle est âgée de 5 ans et présente un double genu valgum plus marqué du côté gauche. Saillie des condyles internes, un peu de concavité interne du tiers inférieur des tibias.

22 décembre. Ostéotomie sus-condylienne à gauche. Appareil plâtré. Trois jours après, cet appareil ayant été souillé, on le refait.

10 janvier. Macewen à droite.

Le 13 mars, la malade part pour Berck. La jambe droite est parfaitement redressée. Le genu valgum semble avoir persisté à gauche. Cela est dû sans doute à ce que le deuxième appareil plâtré a été mal appliqué.

Genu valgum fémoral et tibial compliqué d'aplatissement transversal du tibia.

2^e Groupe. — GENU VALGUM LÉGER, CONVEXITÉ ANTÉRIEURE DU TIERS INFÉRIEUR DU TIBIA

Nos observations de ce type sont très peu nombreuses parce que cette courbure est rarement simple. Elle est presque toujours accompagnée de courbure à concavité interne et rarement de courbure à concavité externe.

Anatomie pathologique. — En plus des lésions habituelles



FIG. 21.

légères du genu valgum fémoral et tibial, il y a de l'aplatissement latéral du tibia avec saillie de la crête antérieure et courbure du tiers inférieur du tibia, à concavité postérieure, de très court rayon.

Cette incurvation postérieure est très accentuée aussi au fémur ; elle a dans la déformation totale du membre une importance plus grande que la déviation latérale en valgus.

Symptômes. — Le malade marche légèrement fléchi, le bassin incliné en avant, le ventre saillant, la région lombaire creusée. Les cuisses et les jambes sont saillantes en avant. Rotation externe de la cuisse exagérée par la flexion. Les pieds en valgus léger sont fléchis sur la jambe dont ils sont séparés sur la face antérieure du cou-de-pied par un sillon transversal profond au-dessus duquel proémine la saillie anormale du tibia. (fig. 21 de l'observation 65).

Traitement. — C'est pour nous le cas d'éviter l'ostéotomie cunéiforme en redressant manuellement la courbure, tandis que l'os est encore mou et flexible. A la période d'éburnation il ne reste qu'à pratiquer l'ostéotomie cunéiforme qui sera suivie de correction et de raccourcissement. La section du tendon d'Achille a été proposée et exécutée ; mais cet exemple n'est pas à suivre.

Obs. 65. — Blanche Q..., âgée de 6 ans, entre, le 2 décembre 1895, salle Giralès. Elle a 4 frères ou sœurs, parmi lesquels 2 ont été soignés dans le service pour rachitisme. Elle a été nourrie au sein et ne présente que depuis deux ans des lésions rachitiques. Ces lésions portent sur le squelette du crâne, de la face, des membres supérieurs, du thorax, de la colonne vertébrale qui présente une scoliose légère à convexité droite, et enfin des membres inférieurs.

Les fémurs sont convexes en avant et surtout en dehors ; les condyles sont hypertrophiés. Les tibias sont aplatis en lame de sabre et vers le tiers inférieur décrivent une convexité antérieure très saillante. Il y a, en outre, à ce niveau une légère concavité externe qui reporte le pied en dehors. Le péroné est déformé comme le tibia ; aussi son épiphyse inférieure volumineuse forme avec la diaphyse une sorte de crochet. Les pieds sont plats, en valgus léger ; ils paraissent d'une longueur anormale, et leur gros orteil est volumineux, en raquette.

7 décembre. Ostéotomie cunéiforme du tibia droit, appareil plâtré.

21 décembre. Ostéotomie cunéiforme du tibia gauche, appareil plâtré.

3 février. Les appareils ont été enlevés, les cicatrices sont parfaites. Le redressement est presque complet.

Obs. 66. — Dominique R..., âgé de 5 ans, entre au mois de novembre 1899, salle Legendre. Cet enfant a été élevé au sein, et sevré à 3 ans. Cependant, dès l'âge de 2 ans il était déjà rachitique. Actuellement, à côté de lésions rachitiques osseuses des différentes parties du squelette, il présente aux membres inférieurs des courbures qui causent un double genu valgum léger. Les fémurs sont très fortement convexes en avant et aussi en dehors. Les condyles fémoraux et tibiaux hypertrophiés font saillie à la face interne du genou. Les tibias, aplatis transversalement, sont dans toute leur hauteur convexes en avant, surtout dans leur tiers inférieur; ils présentent aussi une légère courbure à concavité interne qui compense le genu valgum. La marche se fait les cuisses fléchies sur le bassin, les jambes fléchies sur les cuisses, la région lombaire creusée. Les pieds sont plats en valgus léger. Le malade étant couché, les membres inférieurs ne reposent sur la table que par le talon; les cuisses sont en rotation externe, le grand trochanter est à un centim. au-dessus de la ligne de Nélaton.

28 novembre. Ostéotomie cunéiforme des tibias à la partie supérieure du tiers inférieur. Appareils plâtrés.

1^{er} avril 1900. Le malade est revu. Il est en bon état, marche bien, la pointe des pieds en dehors, avec un peu de balancement. La convexité antérieure des tibias a disparu; il reste la courbure à concavité postéro-interne des fémurs qui cause entre les cuisses un vide fusiforme.

Obs. 67. — Camille Soul..., âgée de 6 ans, entre le 3 novembre 1896, salle Denonvilliers, pour un double genu valgum léger. Son père, rachitique et sa mère tuberculeuse, ont eu 6 enfants dont 3 atteints de rachitisme. Le malade est né à terme, a été élevé au sein et n'a jamais fait de maladie. Les déformations rachitiques qu'il présente ont fait leur apparition dans la deuxième année; elles consistent en une incurvation des fémurs à convexité antéro-externe et en un aplatissement transversal des tibias qui sont en lame de sabre et présentent dans leur tiers inférieur une courbure à convexité antérieure. La marche est aisée.

8 novembre 1896. Ostéotomie cunéiforme du tibia droit.

4 décembre. Ostéotomie cunéiforme du tibia gauche.

20 janvier 1897. Ostéotomie de Macewen à droite.

7 mars. Ostéotomie de Macewen à gauche.

22 mai. Sortie avec un excellent résultat.

Genu valgum fémoral et tibial compliqué d'aplatissement transversal du tibia.

3^e Groupe. — GENU VALGUM ACCENTUÉ, CONVEXITÉ ANTÉRIEURE ET SURTOUT CONCAVITÉ INTERNE DU TIERS INFÉRIEUR DU TIBIA.

Anatomie pathologique. — Le genu valgum fémoral et tibial est toujours accentué, puisqu'il persiste malgré la déviation en varus de l'extrémité inférieure du tibia. La déformation fémorale est variable; la déformation tibiale, cause du valgus, est toujours une concavité externe de la moitié supérieure de la diaphyse tibiale. Notre figure 15 est le schéma de la radiographie du genou de Bl. Mary (observation 68). Il montre que le genu valgum est dû à une double courbure à concavité externe fémorale et tibiale. Ainsi, le tibia, aplati transversalement, décrit une courbe en S à convexité supérieure interne, à convexité inférieure externe et antérieure. Nous avons vu à l'anatomie pathologique que lorsque la courbure supérieure s'accroissait, la crête antérieure normale du tibia disparaissait et était remplacée par une crête formée sur la face interne élargie.

Symptômes. — Nous n'avons rien à dire des signes du genu valgum fémoral et tibial et la présence d'une convexité antérieure et d'une concavité interne, au tiers inférieur d'un tibia aplati, dont la face interne est fortement convexe dans ses deux tiers supérieurs, suffit à caractériser nettement ce type de déformation rachitique. Le fémur est en rotation externe. Le tibia aussi est en rotation externe, puisque c'est une crête soulevée sur la face normalement interne qui forme maintenant la crête antérieure du tibia. La courbure inférieure corrige le valgus du pied et le place même en varus; son bord interne se creuse et l'avant-pied est

reporté en dedans. La difficulté de la marche est subordonnée à l'intensité du genu valgum.

Traitement. — L'ostéotomie cunéiforme corrige bien la double courbure tibiale inférieure (fig. 22, 23 et 24 de l'observation 69). Le genu valgum est corrigé par une ostéotomie de Macewen



FIG. 22.



FIG. 23.



FIG. 24.

Lorsque la déviation tibiale est légère, elle ne doit pas être opérée et l'on se contentera de rendre au membre sa direction normale. Tout ce que nous avons dit sur la gravité et les suites de l'ostéotomie cunéiforme trouve ici son application.

OBS. 68. — Blanche M..., entre salle Valleix, le 4 juillet 1899. Nourrie au sein jusqu'à l'âge de 7 mois, elle est mise ensuite au régime commun. Les déviations datent de la troisième année; elles sont surtout accentuées aux fémurs et aux os de la jambe et causent actuellement un double genu valgum avec un écart de 27 centim. des malléoles internes.

Les fémurs sont peu convexes en avant et en dehors dans leur tiers supérieur et moyen. Le tiers inférieur de chacun d'eux est au contraire fortement concave en dehors, ce qui cause un abaissement du condyle interne très hypertrophié, comme le condyle externe d'ailleurs.

Les tibias, aplatis transversalement, présentent à leur face interne une épine saillante à partir de laquelle le tiers moyen se porte encore plus obliquement en bas, en dehors et en avant. A l'union du tiers inférieur avec le tiers moyen le tibia décrit un coude très saillant en avant et en dehors, ce qui

reporte en dedans, en arrière et un peu en haut la malléole interne. Les pieds sont normaux et grâce à la courbure inférieure du tibia reposent normalement sur le sol. La marche nécessite le rejet du membre en dehors pour éviter la rencontre des condyles.

11 juillet. Double Macewen.

27 octobre. Double ostéotomie cunéiforme des tibias.

10 février. La marche est facile mais il reste du genu valgum. L'axe des tibias est bien redressé.

Obs. 69. — Fernand Dis..., 5 ans, entre salle Denonvilliers le 27 mars 1894. Il a déjà été opéré pour une incurvation à convexité antérieure de la partie inférieure des tibias, en août 1893 (double ostéotomie cunéiforme). Il présente actuellement un genu valgum du côté gauche, dû à une incurvation à convexité antéro-externe du fémur. Les tibias opérés l'année précédente sont bien conformes.

Macewen, le 1^{er} avril 1894.

25 mai. L'appareil plâtré est enlevé, très bonne correction.

Obs. 70. — Emma Gil..., âgée de 4 ans, entre le 2 janvier 1894, salle Denonvilliers, pour un double genu valgum apparu à l'âge de 2 ans au moment où la malade faisait ses premiers pas. Les fémurs sont incurvés en avant et en dehors, les condyles fémoraux saillants. Les tibias présentent dans leur tiers inférieur une convexité antérieure, les malléoles sont volumineuses.

7 janvier. Ostéotomie sus-condylienne droite.

5 février. Ostéotomie sus-condylienne gauche.

La malade sort le 5 avril guérie.

Obs. 71. — Ernest Merc..., âgé de 4 ans, entre salle Denonvilliers, le 17 mai 1893, pour un double genu valgum.

La difformité est plus marquée à gauche qu'à droite ; elle est due à une incurvation des fémurs, à un épaississement des condyles fémoraux et tibiaux, surtout du côté interne et à une obliquité en bas et en dehors des tibias, saillants en avant par leur crête, et décrivant vers leur tiers inférieur un coude brusque à sommet antéro-externe, reportant en arrière et surtout en dedans la malléole volumineuse. Le pied droit repose à plat, le pied gauche est légèrement en valgus.

24 mai. Ostéotomie sus-condylienne à gauche, appareil plâtré.

25 juin. Ostéotomie sus-condylienne à droite. Deux jours après, l'élévation de température qui atteint 40°, survenant après l'intervention, s'explique par l'apparition d'une éruption caractéristique de rougeole.

25 juillet. Les plâtres sont enlevés : la plaie de droite est un peu rouge ; pansement au salol.

17 août. Sortie. Les membres inférieurs ont repris leur direction normale, les épiphyses sont toujours globuleuses.

Obs. 72. — Marie Camb..., âgée de 10 ans, entre salle Valleix le 18 mars 1898, présentant les déviations suivantes des membres inférieurs.

A droite, le fémur est peu déformé, mais son épiphyse inférieure volumineuse fait saillie en dedans du genou ; le tibia présente une grosse épiphyse supérieure saillante en dedans, une diaphyse oblique en bas et en dehors décrivant dans son tiers inférieur une courbe à concavité interne et une épiphyse inférieure volumineuse. L'ensemble donne un genu valgum complexe d'un degré accentué.

A gauche, les déformations sont les mêmes, plus marquées peut-être encore.

Les pieds sont en varus.

L'enfant debout, le genou gauche recouvre le droit ; la marche est balancée. Si l'on fait toucher les condyles fémoraux, l'écartement des malléoles internes atteint 16 centim.

30 mars. Double Macewen. Dans le mois d'avril, la malade présente des troubles intestinaux assez graves.

Cependant la plaie se cicatrise bien et le cal est solide.

Au moment de la sortie, 17 juillet, la marche est bonne quoique la correction soit incomplète du côté gauche.

Obs. 73. — Yvonne Perr..., âgée de 6 ans, entre salle Giraldès pour une fracture du tiers inférieur du fémur droit ; elle a fait une chute en heurtant un tapis.

En outre de sa fracture qui siège un peu au-dessus des condyles fémoraux du côté droit et qui s'accompagne d'hyarthrose légère du genou, cette malade présente une incurvation des fémurs à convexité antéro-externe, une saillie des condyles fémoraux et tibiaux internes et une convexité antérieure des crêtes tibiales avec incurvation à concavité interne du tiers inférieur des tibias. La lésion tibiale est marquée surtout à gauche.

La cuisse fracturée est soignée par l'extension.

La déviation tibiale gauche est corrigée par une ostéotomie cunéiforme, le 7 août 1894.

Le 9 septembre, les fils sont enlevés. Le 27 septembre la malade quitte l'hôpital guérie. Le redressement du tibia n'est pas complet, mais la déviation est, contrairement à ce qui existait au début, moins marquée que du côté opposé.

Obs. 74. — Gaston Port..., âgé de 6 ans, entre le 23 avril 1896, salle Denonvilliers. Il a été élevé au sein jusqu'à un an et, quoique n'ayant jamais été malade, a marché à deux ans, il a quatre frères bien portants dont l'un aurait eu cependant des déviations rachitiques. La maladie semble avoir fait son apparition vers quatre ans ; c'est en effet à partir de cet âge que le malade, jusque-là très vigoureux et remuant, s'est plaint de douleurs dans les jambes et de fatigue pendant la marche.

Le traitement a été suivi pendant un an. Rougeole à son entrée dans le service ; il revient le 30 mai du service spécial, pour être opéré d'un double genu valgum accentué davantage du côté droit. Les fémurs sont convexes en avant et en dehors, leur condyle interne est saillant. Les tibias ont une épiphyse supérieure volumineuse et une diaphyse convexe en avant dans ses deux tiers supérieurs et concave en dedans et en arrière dans son tiers inférieur. Pieds plats reposant normalement sur le sol.

3 juillet 1896. Ostéoclasie sus-condylienne à droite, appareil plâtré.

10 août. L'appareil est enlevé, la consolidation est obtenue avec correction complète.

Obs. 75. — Jeanne Ch..., âgée de 4 ans et demi, entre salle Valleix, le 18 octobre 1898. Née à terme, élevée au biberon en nourrice, elle est de retour chez ses parents depuis quelques jours. La marche n'est possible que depuis 1 an, et elle est actuellement très pénible.

Les membres inférieurs sont atteints de courbures rachitiques du fémur et des tibias. Les fémurs sont convexes surtout en avant. Les tibias aplatis transversalement et convexes en avant décrivent dans leur tiers inférieur une courbure à concavité interne.

2 décembre. Ostéotomie cunéiforme au tiers inférieur des tibias.

17 mars. La malade part à Berck, marchant facilement malgré un léger balancement. La difformité tibiale est bien corrigée.

Obs. 76. — Marie-Louise Wilh..., âgée de 5 ans, entre le 21 décembre 1892, salle Giraldès. Née de parents bien portants, a été nourrie au sein jusqu'à 2 ans. Elle marche à 18 mois et c'est dès ce moment que ses jambes se sont déformées. Jusqu'à l'âge de 3 ans les courbures rachitiques se sont accentuées, elles sont restées stationnaires ensuite et enfin elles sont en régression depuis six mois : le tibia droit s'est notablement redressé. Le traitement du rachitisme par les bains salés et le repos a été suivi. Les tibias surtout sont atteints : aplatis en lame de sabre, ils présentent la courbure à convexité antérieure et à concavité interne du tiers inférieur si fréquente.

24 décembre. Ostéotomie cunéiforme à gauche.

10 février. Même intervention sur le tibia droit.

Le 26. La malade a eu de la fièvre depuis quelques jours et présente une éruption de rougeole ; elle est évacuée dans un service spécial.

26 mars. Retour dans le service. Les plâtres sont enlevés, la consolidation osseuse est complète avec correction parfaite des courbures.

30 mars. La malade sort. On recommande aux parents de la maintenir encore au lit.

Obs. 77. — Marcel Gerv..., 3 ans et demi. Incurvation à convexité antéro-externe du tiers inférieur du tibia ; bilatérale.

Le 15 novembre 1893. Ostéotomie cunéiforme du tibia gauche. Appareil

plâtré. Le 25 novembre, ostéoclasie manuelle du tibia droit. Appareil plâtré.

8 janvier. On enlève le plâtre de la jambe gauche, la plaie est cicatrisée, la jambe en bonne direction.

Le 21. On enlève le plâtre de la jambe droite, il y a une amélioration notable. Mais les os sont encore trop mous et le malade quitte le service pour suivre chez lui le traitement général.

Il revient le 6 mai 1894, présentant encore une incurvation à convexité antéro-externe du tiers inférieur du tibia droit.

7 mai. Ostéotomie cunéiforme. Appareil plâtré.

22 juin. Le plâtre est enlevé, la plaie est guérie, la jambe en bonne position. Sortie, le 28 juin.

Obs. 78. — Lucie Ch..., âgée de 4 ans, entre le 17 janvier 1899, salle Valleix. Née à terme, nourrie au sein jusqu'à 1 an et demi, elle a marché dès la fin de sa première année. En outre de déformation du crâne et du thorax, cette malade présente une obliquité en dedans des fémurs, sans exagération marquée de la courbure normale, et un aplatissement des tibias en lame de sabre avec courbure à concavité interne et postérieure du tiers inférieur. Le membre inférieur droit est atteint de genu valgum très prononcé, le pied est en valgus. La marche est pénible.

19 janvier 1899. Ostéotomie sus-condylienne du fémur droit.

13 mars. L'appareil plâtré est enlevé. La consolidation est obtenue avec correction de la déviation. Le cal est volumineux et saillant en dehors et en avant. La flexion du genou est pénible. Sortie.

Obs. 79. — Louis Bert..., âgé de 4 ans, entre le 27 février, salle Legendre. Cet enfant, né à terme, élevé au sein, a marché seulement à 18 mois ; il a eu la rougeole à l'âge de 2 ans et demi.

Le crâne, la face, le thorax présentent des lésions osseuses rachitiques ; les fémurs fortement convexes en dehors et en avant, surtout dans le tiers supérieur du corps de l'os, ont des condyles hypertrophiés ; les tibias, aplatis en lame de sabre, présentent dans leur tiers inférieur une convexité antérieure avec concavité interne. En résumé, double genu valgum fémoral avec lésions tibiales.

3 mars. Ostéotomie sus-condylienne bilatérale.

30 mars. La réunion est parfaite, la correction bonne.

4 avril. Varicelle nécessitant l'isolement de l'enfant qui décède le 23 mai de lésions pulmonaires.

Pas d'autopsie.

Obs. 80. — Lucien U..., âgé de 5 ans et demi, entre salle Legendre, pour un double genu valgum. Il est né de parents maladiés, il a été nourri au biberon jusqu'à l'âge de 18 mois et envoyé à la campagne. Cet enfant a marché à l'âge de 3 ans et a été envoyé pendant un an à Berck, d'où il revient

actuellement, sans s'être amélioré, à ce que disent les parents. Le crâne, la face, le thorax présentent des lésions rachitiques ; les fémurs sont convexes en dehors et en avant, leurs condyles épaissis sont saillants à la face interne du genou ; les tibias sont saillants en avant et concaves en dedans dans leur tiers inférieur.

Il y a un double genu valgum avec écart malléolaire de 6 centim. dû surtout au genu valgum droit plus accentué.

Le 10 mai. Ostéotomie sus-condylienne du côté droit.

Le 20 juin, l'appareil plâtré est enlevé. La cicatrice est parfaite. La consolidation est suffisante, avec redressement de l'axe du membre.

Au moment de la sortie, le 27 juillet la marche est aisée avec oscillation légère due au genu valgum gauche, très léger, qui n'a pas été opéré.

Cet enfant a été revu le 10 janvier 1900. Les membres inférieurs semblent normaux, il y a cependant 2 centim. d'écart entre les malléoles. La marche est normale ; cependant, au dire de la mère, les chutes sont fréquentes.

Obs. 81. — Paul S..., âgé de 2 ans, et demi est admis le 29 août 1899, salle Legendre. Né à terme de parents bien portants, nourri au sein jusqu'à l'âge de 4 mois, cet enfant est ensuite allaité au biberon et envoyé en nourrice. Il est atteint actuellement de lésions osseuses généralisées et présente au membre inférieur gauche un genu valgum. Ce genu valgum unilatéral est dû à l'exagération de lésions qui se retrouvent légères du côté opposé. Les épiphyses donnent au genou un aspect globuleux ; les diaphyses fémorales sont convexes en avant et en dehors, surtout dans leur moitié supérieure ; les diaphyses tibiales au contraire, légèrement convexes en avant, sont surtout concaves en dedans dans leur tiers inférieur. Les pieds sont plats. Les malléoles sont écartées de 8 centim.

L'enfant est envoyé à Hendaye sans intervention.

Obs. 82. — L..., Elvire, âgée de 2 ans et demi, entre le 17 octobre 1899, salle Valleix. Née à terme, élevée au biberon elle a marché à l'âge de 2 ans ; puis les membres inférieurs se sont affaiblis et actuellement la malade peut à peine rester debout. Une sœur plus jeune présente aussi des lésions osseuses rachitiques.

Les fémurs sont convexes en avant et en dehors, mais les tibias surtout sont malformés ; ils sont convexes en avant dans leur moitié inférieure, et concaves en dedans surtout à la partie inférieure. Rotation suivant l'axe vertical, reportant en arrière la malléole interne volumineuse. Toutes ces lésions, beaucoup plus graves à droite qu'à gauche, produisent un genu valgum avec déformation tibiale à convexité antéro-externe du tiers inférieur.

20 octobre 1899. Ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur du tibia droit.

Un mois après, l'appareil plâtré est enlevé. La cicatrice est bonne, de même que la correction de la courbure anormale du tibia.

Obs. 83. — Louis Carl..., âgé de 7 ans et demi, entre salle Denonvilliers, le 14 janvier 1897, pour un genu valgum bilatéral. Cet enfant a été élevé au biberon, a eu sa première dent à 13 mois et a marché à 18 mois. Il présente, à son entrée, une incurvation à convexité antéro-externe des fémurs, avec rotation en dehors de l'extrémité inférieure, dont le condyle interne fait saillie ; et une hypertrophie du condyle interne du tibia, dont le corps, dirigé d'abord en bas et en dehors, décrit à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur une courbe à sommet antéro-externe, saillant sous la peau. Les pieds sont en valgus. Les lésions sont bien plus accusées à gauche qu'à droite.

24 janvier. Ostéotomie oblique du tibia gauche ; l'appareil plâtré est enlevé le 5 mars ; guérison.

7 mars. Ostéotomie oblique du tibia droit ; l'appareil est enlevé le 14 avril. Ce jour même, le malade est passé à la rougeole ; il revient le 3 mai.

6 mai. Macewen à gauche.

Le 24. Macewen à droite.

24 juin. On enlève les plâtres ; les sutures sont bonnes, sauf un petit point sphacélé.

1^{er} juillet. Cicatrisation complète ; les membres sont solides, en bonne direction.

Obs. 84. — Pierre Dem..., âgé de 10 ans, entre le 28 février 1893, salle Denonvilliers, pour un double genu valgum léger avec incurvation des tibias. Cette incurvation est à concavité interne ; elle siège à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen de l'os dont le bord antérieur fait à ce niveau une saillie très marquée sous la peau. Les pieds reposent normalement sur le sol.

4 mars. Ostéotomie cunéiforme à gauche.

21 mars. Même opération à droite.

Réunion par première intention, très bonne correction de la difformité tibiale ; reste le genu valgum bilatéral très léger, pour lequel on n'intervient pas.

Obs. 85. — René Pich..., âgé de 5 ans et demi, entre salle Denonvilliers, le 20 septembre 1897, pour un double genu valgum. Cet enfant né à terme, a été nourri au sein jusqu'à l'âge de 15 mois ; il a fait ses premiers pas à 11 mois. Vers l'âge de 3 ans il avait les jambes un peu torses et tombait fréquemment ; mais depuis six mois, et consécutivement à une rougeole, la marche est devenue difficile et les déformations des jambes se sont accentuées. Actuellement le malade présente un double genu valgum plus prononcé du côté droit. Les déformations sont de même genre des deux côtés ; mais à droite la convexité antéro-externe et la saillie du condyle du fémur sont surtout visibles, tandis qu'à gauche la convexité antérieure du tibia et l'incurvation à concavité interne de sa partie inférieure constituent les déformations prédominantes.

24 octobre. Ostéotomie sus-condylienne.

Un mois après, l'appareil plâtré est enlevé. La cicatrisation est parfaite, ainsi que la consolidation en bonne direction.

Obs. 86. — Sch..., Jules, âgé de 4 ans, entre salle Denonvilliers le 8 avril 1897. Cet enfant, né à terme d'une mère atteinte d'un léger genu valgum, a été élevé au sein jusqu'à 10 mois, a eu la rougeole à 15 mois et a marché seulement à 2 ans. La mère, ayant reconnu chez son enfant les nouures rachitiques, lui fait prendre des bains salés et du phosphate de chaux. Actuellement le malade présente, en outre des déformations des autres parties du squelette, un double genu valgum avec convexité antérieure et concavité interne du tiers inférieur du tibia.

11 avril. Opération de Macewen à droite.

9 mai. Même opération à gauche.

Les cicatrices sont bonnes, les consolidations osseuses aussi et dans une position convenable du membre. Mais le malade quitte le service le 13 juin sans avoir pu encore marcher, le plâtre du côté gauche étant enlevé depuis deux jours seulement.

Obs. 87. — Henri Bouv..., âgé de 5 ans, entre salle Denonvilliers, le 15 novembre 1897. Il a été élevé au biberon en nourrice et aurait eu la rougeole, la variole et la varicelle. Il n'a marché qu'à 3 ans. C'est depuis cet âge que les jambes se sont déformées progressivement. Cet enfant, en plus d'un gros ventre et de déformations rachitiques du thorax et des membres supérieurs, présente les déformations suivantes : légère incurvation à convexité antéro-externe des fémurs, grosses épiphyses et surtout incurvation du tiers inférieur des tibias à concavité interne et convexité antérieure. Il n'y a pas de genu valgum bien net.

18 novembre. Ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur du tibia gauche, dont la lésion est plus accentuée que celle du tibia droit qui est opéré de la même façon le 21 décembre 1897.

Les plâtres ayant été enlevés, l'enfant, le 4 février 1898, fait une chute de son lit et se fracture le tibia gauche au niveau de l'ostéotomie. Un nouvel appareil plâtré est appliqué et, le 14 mars, l'enfant, les jambes droites, part guéri pour Berck.

Obs. 88. — Hélène Pag..., âgée de 3 ans, entre salle Giralès le 1^{er} décembre 1896. Nourrie au biberon, elle a marché à 16 mois, elle a été sevrée à 18 mois et présente des courbures rachitiques depuis sa deuxième année.

Le membre inférieur droit est atteint de genu valgum léger, dû à une incurvation fémorale et à une hypertrophie condylienne. Il présente, en outre, une courbure tibiale du tiers inférieur à concavité postérieure et interne.

Le membre inférieur gauche est surtout atteint de déviation tibiale à convexité antérieure et concavité interne du tiers inférieur. Pendant la marche le pied se met en valgus pour reposer à plat sur le sol, les membres inférieurs restent écartés.

6 décembre 1896. Ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur du tibia gauche,

A la sortie, la correction a été obtenue sans incidents.

Le côté droit, n'a pas été opéré.

Cette malade est revue le 16 avril 1897. Le tibia du côté opéré est encore un peu recourbé ; celui du côté droit non opéré l'est beaucoup moins

Obs. 89. — Louis Marl..., âgé de 5 ans, entre le 25 octobre 1898, salle Denonvilliers. Cet enfant a été élevé au sein, sevré à 18 mois et a fait ses premiers pas à 2 ans et demi. Le rachitisme a été reconnu chez lui dès l'âge de 2 ans, et le malade a suivi dès lors le traitement. Il est atteint d'un double genu valgum avec courbure des tibias à concavité postéro-interne. L'atrophie musculaire est très marquée.

29 octobre 1898. Ostéotomie sus-condylienne des deux côtés.

2 décembre. Ostéotomie cunéiforme au tiers inférieur des deux tibias.

3 janvier. Les appareils enlevés, on trouve une cicatrisation et une consolidation osseuses bonnes. L'enfant marche d'abord péniblement et, le 13 janvier, il quitte l'hôpital avec des membres inférieurs bien redressés, mais encore raides.

L'atrophie musculaire est toujours très accentuée.

Obs. 90. — Eugène Schoen..., âgé de 5 ans, entre salle Denonvilliers le 30 août 1894. Ce malade, élevé au sein, sevré à 19 mois, n'a jamais marché. Il présente des déviations rachitiques très prononcées, surtout aux membres inférieurs où le squelette, recouvert de masses musculaires flasques et atrophiées, dessine nettement ses courbures sous la peau molle et trop ample. Les épiphyses sont plus grosses que normalement, mais ce sont surtout les courbures diaphysaires qui causent la difformité.

Le membre inférieur gauche est atteint de genu valgum par incurvation du fémur à concavité postéro-interne. Le tibia est en lame de sabre à convexité antérieure et concavité interne du tiers inférieur. Le membre inférieur droit présente des courbures diaphysaires de même nature ; mais le fémur est peu atteint, tandis que la courbure tibiale est très accentuée, contrairement à ce qui existe du côté gauche.

5 septembre. Ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur du tibia droit.

27 septembre. Ostéotomie sus-condylienne du fémur gauche.

Le malade est sorti avec une bonne correction de ses membres.

Il a été revu, le 1^{er} juin 1895. On trouve que la correction du genu valgum gauche s'est maintenue, tandis que l'incurvation tibiale droite s'est reproduite.

Obs. 91. — Georges Lan..., âgé de 3 ans et demi, entre salle Denonvilliers le 16 mars 1895. Il a été élevé au biberon et a marché tard. La déformation actuelle a commencé de très bonne heure. Cet enfant présente un double genu valgum dû à une hypertrophie des condyles fémoraux et tibiaux, et à une incurvation à concavité interne des fémurs. Mais le genu valgum est

léger, il y a surtout au tibia une incurvation à concavité interne qui est très accentuée du côté droit.

Ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur du tibia droit.

Le 14 avril, quelque temps après l'opération, l'enfant atteint de varicelle passe au pavillon des douteux. Il est photographié avant son départ de l'hôpital.

Genu valgum fémoral et tibial compliqué d'aplatissement transversal du tibia.

4^e Groupe. — GENU VALGUM; CONVEXITÉ ANTÉRIEURE ET SURTOUT CONCAVITÉ EXTERNE DU TIERS INFÉRIEUR DU TIBIA APLATI

Symptômes. — La figure 25 reproduit un croquis des membres inférieurs de Pagl. (obs. 92). On voit que malgré les déformations en valgus du tiers inférieur et de la totalité du tibia, les genoux ne se touchent pas par leur face interne à cause de l'in-



FIG. 25.

curvation en varus à concavité interne des deux tiers supérieurs du fémur.

Les tibias aplatis, saillants en avant, se touchent dans toute leur hauteur par leur face interne. A la face externe, au-dessus de la malléole externe, se trouve une encoche profonde qui trahit

la déformation du péroné parallèle à celle du tibia. La mortaise tibio-péronière regarde en arrière et en dehors. Les pieds, en rotation externe, sont en valgus très accentué. La malléole interne est voisine du sol dans la station debout.

Traitement. — Ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur du tibia. L'observation 92 montre qu'elle est suivie de raccourcissement, que la correction est pénible et qu'un redressement manuel a pu donner un meilleur résultat esthétique sans raccourcissement.

Obs. 92. — Charles Pag..., âgé de 5 ans, entré salle Legendre, le 31 octobre 1899, est né à terme, a été élevé au sein, jusqu'à l'âge de quatre mois seulement et n'a jamais pu marcher seul. Ce n'est que depuis deux ans et demi que les déviations osseuses sont connues. En outre des malformations très accentuées qu'il présente dans les autres parties du squelette, cet enfant présente aux membres inférieurs les malformations suivantes :

Les fémurs sont fortement convexes en avant et en dehors, restant toujours fléchis sur le bassin et présentant une rotation suivant l'axe vertical qui tourne en dehors la face antérieure de l'extrémité articulaire inférieure.

Les tibias ont une épiphyse supérieure volumineuse, de même que l'inférieure, et une diaphyse en lame de sabre convexe en avant, surtout à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. La face interne des tibias, au lieu de présenter son inflexion normale, s'étend plane du plateau tibial à la malléole et regarde directement en dedans.

Le péroné est, comme le tibia, saillant en avant dans son tiers inférieur. Ses épiphyses sont hypertrophiées et l'inférieure fait avec la diaphyse un crochet ouvert en arrière.

Le malade étant couchée sur le dos, les membres inférieurs au contact, on voit qu'ils ne touchent pas le lit, par leur face postérieure. Les cuisses sont séparées par un espace ovalaire. Les condyles du fémur ne se touchent pas, tandis que les faces tibiales internes planes et saillantes en dedans, prolongeant les plateaux tibiaux, viennent au contact dans toute leur étendue. Grâce à la convexité antérieure du tibia, la mortaise tibio-tarsienne regarde en arrière au point que dans le décubitus dorsal la plante des pieds tout entière prend contact avec la table d'examen. Les pieds sont en valgus. La marche est impossible sans soutien.

8 novembre. Ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur du tibia gauche. Appareil plâtré.

Profitant du sommeil chloroformique, on redresse à la main la courbure tibiale du côté droit. Appareil plâtré

10 décembre. Les plâtres sont enlevés. Il y a une amélioration notable

mais pas de correction complète de la concavité antérieure des tibias. Le côté non opéré paraît même mieux corrigé que l'autre. En outre l'ostéotomie cunéiforme a amené un raccourcissement d'un centimètre et demi du tibia gauche.

Après un séjour prolongé dans le service, Pag... marche actuellement presque sans soutien. Il est tout petit pour son âge et tout contrefait par les incurvations rachitiques de tout son squelette.

Obs. 93. — Blanche Caidr..., âgée de 6 ans et demi, entre salle Giraldès, le 1^{er} février 1897. Elle est la plus jeune de onze enfants ; venue au monde très chétive, elle a marché très tard à cinq ans et c'est depuis ce temps qu'elle présente les déformations des jambes qui motivent son entrée à l'hôpital.

Elle est toute petite, et sa tête est d'un volume disproportionné avec celui de son corps. La moitié droite du crâne et de la face est plus saillante que la moitié gauche. La mâchoire inférieure est saillante, les dents sont cariées, tombées pour la plupart. Les membres supérieurs, grêles, sont peu déformés. Le ventre est saillant et large. Les membres inférieurs, très courts et très grêles, présentent les déformations suivantes : Les fémurs sont convexes en dehors dans leur tiers supérieur, très saillant sous la peau, les masses musculaires ayant presque disparu, et ils se terminent en bas par des condyles volumineux dont l'interne fait saillie en dedans du genou. Les tibias, obliques en bas et en dehors, sont aplatis en lame de sabre et dans leur tiers inférieur, ils sont concaves en dehors et convexes en avant. Les pieds sont en varus, la pointe en dedans.

14 février. Ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur du tibia droit.

14 mars. L'appareil plâtré est enlevé, la cicatrice et la consolidation sont parfaites.

22 mars. Ostéotomie cunéiforme au-dessous de la partie moyenne du tibia gauche. L'appareil plâtré est enlevé un mois après et l'enfant commence bientôt à marcher.

Obs. 94. — Eugène Li..., 2 ans, entre salle Denonvilliers, 1893, pour un genu valgum gauche. Opération de Macewen le 8 juillet. Appareil plâtré qui est enlevé le 13 août, laissant voir une plaie cicatrisée, une bonne correction, mais un léger sphacèle de la peau à la région postérieure de la cuisse.

GENU VARUM

Genu varum fémoral.

Le genu varum est toujours tibial. Cependant nous avons vu que la courbure constante des deux tiers supérieurs du fémur était à concavité interne, en varus. Habituellement les courbures en valgus du tiers inférieur du fémur et celles du tibia compensent et au delà la courbure fémorale supérieure. Dans un cas cependant qui fait le sujet de notre observation 95, la crosse fémorale supérieure atteint une intensité telle que les lésions en valgus inférieures ne peuvent la compenser. Il y a double genu varum fémoral avec abaissement du condyle externe.

Le traitement tenté par un chirurgien a été l'ostéotomie sous-trochantérienne. Le résultat a été nul, sinon mauvais.

La figure 32 nous montre encore un exemple de genu varum fémoral très prononcé avec abaissement du condyle externe, mais avec des lésions tibiales d'influence contraire et prépondérante.

Obs. 95. — Rosine G..., âgée de 7 ans, entre le 18 février 1899, salle Val-leix. Née à terme, nourrie au sein jusqu'à 19 mois, elle présente déjà cependant des déformations rachitiques et est soumise pendant deux mois, à la fin de sa deuxième année, à l'extension continue des membres inférieurs pour corriger une incurvation fémorale déjà très accentuée. Rougeole à quatre ans; la même année, fracture du tibia gauche qui se consolide avec un cal vicieux angulaire. A 5 ans, la malade entre à l'hôpital Tenon, où l'on pratique une ostéotomie oblique sous-trochantérienne des fémurs pour remédier à l'incurvation en crosse des fémurs. Appareil plâtré et repos au lit pendant deux ans.

A son entrée, la malade présente presque uniquement des lésions rachitiques des membres inférieurs. Les fémurs sont convexes en dehors dans leur partie supérieure; cette convexité est très accentuée, la partie sous-trochantérienne du fémur est transformée en une crosse à concavité interne. Cette courbure osseuse amène un raccourcissement très grand de la cuisse.

et qui frappe d'autant plus que les tibias ont leur longueur normale ainsi que le reste du squelette. Le tibia droit est normal. Le tibia gauche est divisé en deux parties par un cal difforme faisant saillie au niveau de la partie moyenne ; la portion supérieure a une direction normale ; la portion inférieure se dirige obliquement en bas et en dedans, formant avec la précédente un angle obtus ouvert en dedans et en haut.

9 mars. Ostéotomie cunéiforme du tibia gauche, au niveau de la saillie angulaire. Appareil plâtré. Pansement iodoformé. Le soir même, gonflement du pied et, le lendemain, apparition de phlyctènes. Le plâtre est desserré, les phlyctènes sont simplement ouvertes et le pansement iodoformé est remplacé par un pansement à la gaze stérilisée.

18 avril. L'appareil plâtré est enlevé. La cicatrice est bonne ; la consolidation osseuse existe déjà avec correction de la déviation suivant l'axe du membre, mais il persiste une saillie antérieure de la crête tibiale.

12 mai. La malade part à Berck, marchant un peu.

Le 9 décembre de la même année, l'enfant est admise de nouveau pour être traitée d'une fracture du tibia gauche à la partie moyenne, dans la région opérée déjà. Cette fracture est due à une chute faite il y a six jours.

Mobilité, crépitation, douleur très vive sont les signes certains de la fracture. Un appareil à extension est appliqué, et, le 18 janvier, l'enfant quitte de nouveau le service avec consolidation de sa fracture. Il y a toujours une saillie en avant, au niveau de la crête tibiale.

Genu varum fémoral et tibial.

Ce groupe comporte peu d'observations ; il comprend les cas dans lesquels il n'y a pas cliniquement de genu valgum fémoral et dans lesquels le fémur est donné comme normal ou bien comme décrivant avec le tibia une courbe régulière à concavité interne.

Symptômes. — Le fémur, lorsqu'il est incurvé, présente comme toujours une concavité interne de ses deux tiers supérieurs et un élargissement du tiers inférieur avec allongement du bord

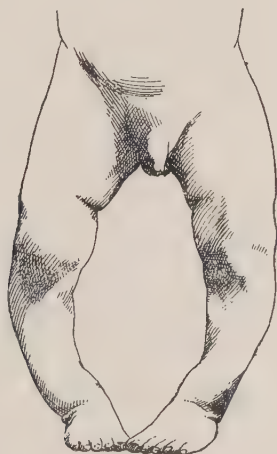


FIG. 26.

interne insuffisant à produire un abaissement du condyle interne. Enfin une courbure à concavité interne du tiers inférieur peut augmenter le varus fémoral. — Les déviations tibiales siègent au tiers moyen concave en dedans légèrement, et au tiers inférieur ou la concavité s'exagère brusquement.

Le tibia est légèrement aplati; son extrémité inférieure est tordue en dedans sur son axe vertical (fig. 26). La pointe des pieds est tournée en dedans.

Les pieds, en varus dans le décubitus dorsal, sont écartés l'un de l'autre et en valgus compensateur dans la station debout. La marche est aisée malgré une difformité grave. Les membres inférieurs circonscrivent entre eux par leur face interne un espace fusiforme. L'étendue de la déformation est donnée par la distance qui sépare les condyles internes, les malléoles étant au contact.

Traitement. — Lorsque la difformité est légère au tibia comme au fémur, l'ostéotomie de Macewen suffit à rendre au membre son axe normal. Lorsque la difformité est surtout tibiale l'intervention doit porter au maximum de courbure (tiers moyen ou tiers inférieur). L'ostéotomie du tiers moyen sera oblique. L'ostéotomie du tiers inférieur pourra aussi être oblique si elle doit corriger une courbure à concavité interne peu accentuée sans aplatissement du tibia. Mais presque toujours la courbure est compliquée d'aplatissement et de convexité antérieure du tiers inférieur et l'on doit avoir recours à l'ostéotomie cunéiforme.

Obs. 96. — Léonce Alib..., âgé de 5 ans et demi, entre salle Denonvilliers le 19 mars 1897. Sa mère a présenté, dès l'enfance, des déviations des membres inférieurs, et de ses trois frères il en est un qui a eu les jambes arquées et spontanément redressées par la suite. Il est né à terme et a été nourri au sein jusqu'à 14 mois. Après avoir marché quelque peu vers la fin de la première année, il a cessé de se tenir sur les jambes jusqu'à l'âge de 18 mois. Rougeole, à 4 ans.

Depuis le milieu de sa deuxième année le malade présente des déviations des jambes; il porte un appareil à tuteurs depuis plus d'un an sans résultat. Il n'y a pas de genu valgum; les tibias seuls présentent les lésions suivantes: aplatissement transversal amenant la saillie du bord antérieur de l'os, et concavité regardant en dedans à maximum siégeant à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur

25 mars. Ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur du tibia gauche.

11 avril. Même intervention à droite.

Chacun des appareils plâtrés est retiré au bout d'un mois. Les plaies sont cicatrisées; la consolidation avec correction de la difformité est obtenue.

Obs. 97. — Marguerite Mon..., âgée de 2 ans et demi, entre salle Giraldès le 17 décembre 1872. Née de parents bien portants, elle a une sœur en bonne santé ; elle-même n'a eu qu'une bronchite légère vers un an. A cet âge, sa mère étant morte, elle est mise en garde auprès d'une parente qui la soumet à un très mauvais régime alimentaire. Les déviations rachitiques apparaissent et augmentent graduellement jusqu'à l'état actuel. Les épiphyses sont grosses ; les courbures diaphysaires fémorales peu accentuées. La diaphyse tibiale présente seule une courbure accentuée à concavité postérieure et interne de son tiers inférieur. La déformation est symétrique.

24 décembre 1892. Ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur du tibia gauche. Appareil plâtré. L'opération a été faite aseptiquement à l'eau bouillie. La réunion s'est bien faite, sauf un point qui s'est désuni. Pas de suppuration consécutive cependant.

Au mois de janvier, rougeole.

10 février. Même opération sur le tibia droit. Réunion et consolidation rapides.

La malade quitte le service, le 3 mars 1893, avec un résultat parfait esthétique et fonctionnel.

Obs. 98. — Rose Alb..., âgée de 3 ans, est présentée à la consultation externe. Atteinte de gastro-entérite à la fin de sa première année, elle a eu sa première dent à l'âge de 10 mois et a marché à 14 mois. Elle présente des lésions de rachitisme osseux aux différentes parties du squelette, et celles des membres inférieurs causent un double genu varum symétrique.

Les fémurs semblent normaux. Les tibias décrivent dans leurs deux tiers inférieurs une courbe à concavité interne. Cette courbure s'accroît brusquement au niveau du tiers inférieur en même temps que l'extrémité inférieure subit une rotation de dehors en dedans, ce qui porte en dedans, en arrière et en haut la malléole interne. La mortaise tibio-tarsienne regarde ainsi en dedans au point que dans le décubitus dorsal, les membres inférieurs en extension, on ne peut amener les malléoles au contact et le contact se fait entre le bord interne des pieds malgré leur abduction forcée. Il y a ainsi un genu varum avec 3 centim. d'écartement entre les condyles fémoraux et un centim. entre les malléoles internes.

Obs. 99. — B... Henriette, âgée de 3 ans et demi, est présentée à la consultation externe au mois d'octobre 1899. Cette enfant a eu ses premières dents à 8 mois et a marché avant un an. C'est dans sa seconde année qu'elle a été atteinte de rachitisme osseux. Elle présente actuellement un double genu varum dû à une incurvation régulière et symétrique des fémurs et des tibias. Les condyles internes fémoraux, volumineux, sont écartés de 6 centim. Les malléoles tibiales, quoique rapprochées par la brusque coudure à angle interne du tiers inférieur de la diaphyse, restent écartées d'un bon centimètre, car le bord interne des pieds vient au contact et empêche un rapprochement com-

plet des malléoles. La marche est difficile et nécessite un très grand écartement des membres et une oscillation du tronc.

La malade n'a pas été revue.

Obs. 100. — Jeanne B. . . , âgée de 4 ans, entre salle Giralès le 13 mars 1896. Elle a été nourrie au sein jusqu'à 2 ans ; puis, une fois sevrée, elle a pris part aux repas communs. Elle présente actuellement des déviations rachitiques légères des diverses parties du squelette et d'autres beaucoup plus accentuées des tibias ; surtout du tibia gauche. Ils sont aplatis en lame de sabre, leur crête décrit une convexité en avant surtout marquée au tiers inférieur. A cette convexité inférieure se joint une concavité interne qui déprime dans son tiers inférieur la face interne de l'os.

15 mars. Ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur du tibia gauche.

29 mars. Même intervention à droite.

Les appareils plâtrés sont enlevés un mois après leur application.

La consolidation en bonne position est obtenue.

Genu varum tibial.

GENU VALGUM FÉMORAL ET TIBIAL SUPÉRIEUR TRANSFORMÉ EN VARUM PAR INCURVATION DU TIERS MOYEN ET SURTOUT DU TIERS INFÉRIEUR DU TIBIA ; COMPLIQUÉ PAR L'APLATISSEMENT TRANSVERSAL DU TIBIA AVEC CONVEXITÉ ANTÉRIEURE DU TIERS INFÉRIEUR.

Nous connaissons toutes les lésions de ce type, c'est leur groupement seul qui lui donne une individualité et encore nous



FIG. 27.

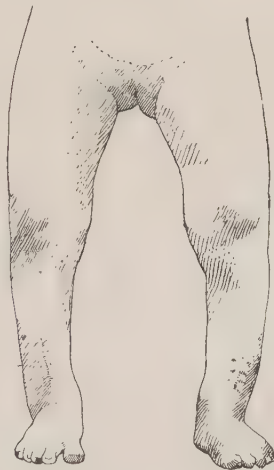


FIG. 28.

l'avons déjà rencontré dans le groupe 3 du genu valgum fémoral et tibial. Mais alors les lésions en valgus prédominaient, tandis

que maintenant ce sont celles tibiales en varus qui déterminent le sens de la déviation.

Malgré leur saillie considérable, les condyles fémoraux restent écartés lorsque les malléoles internes se touchent. La figure 27, qui représente la malade de l'observation 101, montre bien la déformation et ses causes.

Traitement. — L'ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur doit être faite en première ligne, et la correction est achevée par une ostéotomie sus-condylienne de Macewen. La figure 28 montre l'amélioration très grande apportée par la double cunéiforme tibiale inférieure.

Obs. 101. — Louise D..., âgée de 5 ans, entre salle Giraldès le 22 février 1896. Les déformations osseuses présentent aux membres inférieurs les caractères suivants :

Jambe droite. — Le fémur, très légèrement concave en dedans, est surtout convexe en avant; son épiphyse inférieure est épaissie. Le tibia est aplati en lame de sabre, son épiphyse supérieure est volumineuse, et les deux tiers supérieurs de sa diaphyse sont obliques en bas, en avant et en dehors; le tiers inférieur, au contraire, se porte brusquement en bas, en arrière et en dedans. Le tibia présente ainsi à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur un coude à saillie antéro-externe.

Les articulations sont normales.

Jambe gauche. — Les lésions sont analogues à celles du membre droit, mais plus accentuées. Au niveau du tiers inférieur du fémur on trouve un épaississement annulaire, saillant surtout du côté interne. Le tibia, un peu moins saillant en avant, présente dans le sens transversal des courbures plus accentuées.

Étant debout, la malade a les membres inférieurs écartés, les cuisses fléchies sur le bassin, les pieds à plat sur le sol, grâce à un valgus de compensation.

Le 4 mars. Ostéotomie cunéiforme au tiers inférieur du tibia gauche. L'appareil plâtré et les fils sont enlevés le 6 avril.

Obs. 102. — Suzanne Ler... entre salle Valleix le 25 octobre 1898. Elle est née de parents bien portants; fut élevée au sein par une nourrice, puis sevrée à 7 mois pour commencer aussitôt à prendre part aux repas de famille. Depuis qu'elle se tient debout, c'est-à-dire depuis l'âge d'un an et demi, les parents ont vu apparaître la déviation des jambes. La marche a toujours été très pénible. Les cuisses sont peu déformées, quoique convexes en avant et en dehors. Les jambes au contraire décrivent une courbure à concavité

interne. Cela est dû à la déformation du tibia, qui, épaissi et aplati d'avant en arrière à ses deux extrémités, est aminci et saillant en avant, au niveau de son corps aplati transversalement. Les pieds sont en varus.

12 décembre 1898. Double Macewen. Les appareils plâtrés sont enlevés un mois après. Les fémurs, encore convexes en avant, sont solides.

On remet, vu la faiblesse de l'enfant, la correction des déviations tibiales à une date ultérieure.

Obs. 103. — Henri Cer..., âgé de 4 ans, se présente à la consultation le 25 novembre 1899 pour un double genu varum. Cet enfant, atteint de lésions rachitiques osseuses généralisées, présente aux membres inférieurs les déformations suivantes :

Les fémurs sont convexes en avant et en dehors, surtout dans leur partie moyenne. L'épiphyse inférieure est volumineuse, le condyle interne fait une forte saillie à la face interne du genou. L'interligne articulaire du genou est horizontal.

L'épiphyse supérieure du tibia est très épaissie et fait comme celle du fémur une forte saillie en dedans du genou, la diaphyse oblique par rapport à l'épiphyse se porte en bas et en dedans ; elle est en même temps convexe en avant et aplatie en lame de sabre. La malléole interne est volumineuse. Le péroné est épaissi à ses deux extrémités.

En résumé, ce malade est atteint d'un double genu valgum transformé en genu varum par suite de la lésion tibiale, si bien qu'il y a 5 centim. d'écart entre les condyles internes des fémurs lorsque les malléoles tibiales se touchent.

Les pieds sont plats et en varus.

Obs. 104. — Amélie B..., âgée de 5 ans, entre salle Giraldès le 3 avril 1897. Née à terme d'un père tuberculeux et d'une mère malade, elle a été élevée au biberon et a marché très tard. Cette enfant est atteinte de double genu varum symétrique. Dans le décubitus dorsal, ses membres inférieurs, les malléoles au contact, sont séparés par un espace ovalaire à grosse extrémité inférieure, rétréci au niveau des genoux dont la face interne est saillante. Les fémurs sont concaves en arrière et en dedans, leur épiphyse inférieure est hypertrophiée. Les tibias ont aussi une épiphyse supérieure augmentée de volume et leur diaphyse, aplatie transversalement avec saillie antérieure de la crête, est concave en dedans. Cette concavité interne s'exagère brusquement au niveau du tiers inférieur et la malléole interne est reportée en haut, en dedans et en avant. Il y a rotation interne du tibia sur son axe vertical, la pointe des pieds est tournée en dedans.

29 juin. Ostéotomie cunéiforme du tibia droit à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur.

27 juillet. Même intervention du côté gauche. Un mois après chaque intervention l'appareil a été enlevé.

13 septembre. L'enfant quitte le service avec redressement complet de la courbure à concavité interne des tibias. Elle n'a plus de genu varum ; il subsiste maintenant au contraire un léger genu valgum.

Obs. 105. — Marc Gold..., âgé de 28 mois, entre salle Legendre, au mois de décembre 1899. Élevé au sein, il marche à 22 mois seulement et présente dès lors des courbures anormales des os du membre inférieur. A ce moment, il a la rougeole. Actuellement on trouve des lésions rachitiques osseuses des diverses pièces du squelette. Les fémurs sont très légèrement incurvés, ce sont les tibias qui par leur incurvation à concavité interne, causent un double genu varum, avec 3 centim. d'écartement entre les condyles.

Les condyles fémoraux et tibiaux sont volumineux, le condyle interne tibial proémine en dedans de la face interne du tibia dont il est séparé par une dépression. Les deux tiers supérieurs du tibia sont légèrement concaves, mais à l'union du tiers inférieur, il existe une courbure à concavité interne en même temps que la crête antérieure du tibia, aplati transversalement, forme un coude saillant en avant et en dehors. Le péroné semble déformé parallèlement au tibia. L'extrémité inférieure des os de la jambe est en rotation interne.

5 janvier 1900. Réduction manuelle qui amène une bonne réduction.

Du côté gauche, il se produit un craquement au niveau de la déviation angulaire tibiale.

Appareils plâtrés.

3 février. Les appareils n'ont pas causé de lésions tégumentaires.

Il y a une amélioration importante. L'espace intercondylien n'est plus que d'un centimètre et demi. La déviation tibiale inférieure est des deux côtés très diminuée. Du côté gauche, la concavité interne est mieux corrigée, mais la saillie antérieure est restée plus visible que du côté droit, à cause de la saillie du cal consécutif à la fracture sous-périostée produite par le redressement.

Obs. 106. — Augustine M..., âgée de 4 ans et demi, entre le 16 mai 1899 salle Valleix. Cette enfant, née à terme, a été élevée au sein, jusqu'à l'âge de 10 mois, puis elle fut mise en nourrice à la campagne, d'où elle revient à l'âge de 3 ans et demi, le ventre gros et les jambes torses. Elle vient d'être soumise pendant un an au traitement du rachitisme. En outre des lésions rachitiques des autres pièces du squelette, elle présente aux membres inférieurs les déformations suivantes :

Les fémurs sont concaves en dedans et en rotation externe.

Les tibias, légèrement aplatis en lame de sabre, ont leur crête saillante dans la partie moyenne, mais ils sont surtout concaves en dedans, très peu dans les deux tiers supérieurs, très fortement dans le tiers inférieur. La malléole interne est ainsi reportée en dedans, en haut et aussi en arrière, grâce à une torsion de dehors en dedans de l'extrémité inférieure du tibia.

En résumé, cette malade est atteinte d'un double genu varum amenant un écartement de 7 centim. entre les condyles internes du fémur.

La marche est pénible. Les pieds, en varus, ne reposent sur le sol que par leur bord externe.

Obs. 107. — Lucienne Roy..., âgée de 6 ans, entre salle Giraldès le 15 mars 1895, pour un double genu varum. Cette enfant présente, en outre du chapelet et du gros ventre rachitiques, les courbures suivantes des membres inférieurs : fémurs peu déformés mais cependant légèrement arqués avec hypertrophie de l'épiphyse inférieure dont le condyle fait une forte saillie en dedans du genou ; tibias dont l'épiphyse supérieure est très saillante, surtout en dedans et dont la diaphyse décrit dans ses différentes parties une courbe à concavité interne.

Le tiers supérieur est oblique en bas et en dehors, le tiers moyen est vertical, le tiers inférieur se porte brusquement en bas et en dedans presque horizontalement. En même temps, le tibia décrit en avant une convexité marquée. Les pieds, grâce à un valgus accentué, reposent à plat sur le sol mais doivent rester écartés l'un de l'autre.

24 mars. Ostéotomie cunéiforme à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur du tibia gauche. Le soir même la température s'élève à 38°, monte le lendemain à 39°, pour redescendre ensuite graduellement. La réunion se fait sans incident.

2 avril. Même intervention du côté droit.

Le 30. Les appareils plâtrés sont enlevés. La correction est bonne du côté droit, elle est moins complète du côté gauche.

Obs. 108. — Alice Par..., âgée de 3 ans, entre salle Giraldès le 6 juillet 1894. Sa taille est de 81 centim. Elle présente, en outre des nouures du membre supérieur, du chapelet costal et du gros ventre, les déformations suivantes du membre inférieur : les épiphyses du fémur, du tibia et du péroné sont volumineuses et donnent aux régions articulaires un aspect globuleux. Les fémurs sont un peu convexes en avant et en dehors. Les tibias, aplatis dans le sens transversal, font saillie en avant ; leur crête décrit au niveau du tiers inférieur une convexité marquée surtout du côté droit. En outre les tibias, surtout le droit, décrivent une courbe à concavité interne, marquée surtout au tiers inférieur. Il y a en somme un double genu varum léger, d'origine tibiale. Les pieds reposent à plat, écartés l'un de l'autre, en varus, la pointe reportée en dedans.

9 juillet. Ostéotomie cunéiforme du tiers inférieur du tibia droit.

19 juillet. Même intervention à gauche.

Un mois après chaque intervention, l'appareil plâtré est enlevé et l'on trouve une cicatrice parfaite et une consolidation osseuse en bonne position.

26 août. La malade marche déjà bien. Debout, les membres sont parallèles, bien droits. Sortie de l'hôpital.

Obs. 109. — Aimé Péch..., âgé de 4 ans, entre salle Denonvilliers le 11 septembre 1895. Il a trois frères: l'aîné est bien portant, les deux autres sont comme lui rachitiques.

Il est né à terme, il a été élevé au sein jusqu'à 19 mois et a eu la rougeole et la variole à 2 ans et demi.

Cet enfant est atteint de genu varum double, amenant un écart de 8 centim. entre les condyles fémoraux. Les épiphyses du membre inférieur sont volumineuses, donnant aux articulations du genou et du cou-de-pied un aspect globuleux. Les diaphyses fémorales sont concaves en dedans et aussi en arrière. Les diaphyses tibiales saillantes en avant sont concaves en dedans. Cette concavité, déjà marquée aux deux tiers supérieurs, s'accroît brusquement au niveau du tiers inférieur. La malléole interne se trouve ainsi reportée en haut et en dedans. Les pieds sont en varus, la pointe en dedans. La déviation est plus prononcée du côté droit que du côté gauche.

13 septembre 1895. Ostéotomie cunéiforme à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen du tibia droit.

Le 22. Même intervention sur le tibia gauche.

10 novembre. Les plaies sont réunies et les tibias redressés et solides; l'écartement des genoux n'est diminué que de 2 centim.

Le 19. Ostéotomie sus-condylienne du fémur droit.

L'appareil plâtré est laissé quarante-trois jours. Au bout de ce temps, on trouve une cicatrice parfaite et une consolidation osseuse avec très bonne correction. Les deux membres sont devenus parallèles. La marche est bonne. L'enfant, au moment de partir, est atteint d'angine et passe au pavillon des douteux.

Obs. 110. — Lucie Rolg..., âgée de 6 ans, entre salle Giralès au mois de juin 1893. Pas de renseignements. Elle présente du gonflement des épiphyses du membre supérieur avec concavité antérieure des os de l'avant-bras, un chapelet costal très saillant et, en outre, les déformations suivantes du membre inférieur: les épiphyses fémorales et tibiales sont volumineuses, donnant aux genoux et aux régions malléolaires un aspect globuleux; les fémurs sont un peu saillants en avant et en dehors; mais c'est au niveau des diaphyses tibiales que les déviations sont accentuées. Elles sont aplaties en lame de sabre; leur bord antérieur saillant est convexe en avant au niveau de son tiers inférieur; enfin elles décrivent dans leur ensemble une courbe à concavité interne. Le péroné suit les courbures tibiales. Dans le décubitus et plus encore dans la station debout et la marche, les pieds sont en varus.

13 juin 1893. Ostéotomie du tibia gauche. Appareil plâtré. Malgré quelques oscillations de température dans les huit jours qui suivirent l'intervention, la réunion se fit sans incident.

23 juillet. Même intervention du côté droit. Réunion parfaite.

2 septembre. Après une élévation brusque de la température, apparaît une éruption de scarlatine.

La malade quitte l'hôpital le 15 octobre, bien guérie.

OBS. 111. — Hélène Kle..., âgée de 5 ans, entre salle Giraldès, le 10 septembre 1894. Son père a présenté des déformations rachitiques dans son enfance et elle a trois frères plus âgés ayant eu aussi des malformations guéries spontanément vers l'âge de 6 ans.

Les membres inférieurs sont atteints de genu varum qui est plus accentué à droite qu'à gauche. Les fémurs décrivent une courbe à concavité interne; les condyles sont volumineux, l'interne faisant saillie. Les tibias ont une grosse épiphyse supérieure contribuant à donner au genou un aspect globuleux, et une diaphyse incurvée dans le même sens que celle des fémurs qui, au niveau du tiers inférieur, se porte brusquement en dedans et en bas, ramenant vers la ligne médiane la malléole interne très épaissie.

Les pieds reposent à plat sur le sol pendant la marche qui est assez aisée. 12 septembre. Ostéotomie oblique du tibia droit au niveau du tiers inférieur.

Le 22. Même intervention à gauche.

Sort, marchant bien avec correction de la courbure tibiale, mais non de la courbure fémorale.

OBS. 112. — Jeanne Mon..., âgée de 2 ans et demi, entre salle Giraldès le 2 décembre 1894, pour un double genu varum amenant un écartement de 10 centim. entre les condyles fémoraux internes. Les fémurs sont concaves en dedans et un peu en arrière, les condyles internes saillants, et les tibias, très légèrement obliques en bas et en dedans dans leurs deux tiers supérieurs, se portent brusquement en bas et en dedans, la malléole interne se trouvant reportée vers la ligne médiane. La malade étant assise, ses pieds sont en varus; mais dans la station debout ils reposent à plat sur le sol; les malléoles sont écartées de 10 centim., les condyles fémoraux de 17 centim. et il existe un espace de 4 centim. entre les deux points les plus élevés de la face interne des cuisses.

23 décembre. Ostéotomie oblique à la partie moyenne du tibia droit.

10 janvier. Même intervention à gauche.

Le 13 mars, la malade part à Berck. L'inclinaison en bas et en dedans des tibias est bien corrigée; mais l'écartement des condyles du fémur subsiste et la difformité est encore très marquée.

Genu valgum et genu varum.

Chacun des membres inférieurs présente les lésions groupées suivant un des types que nous avons étudiés précédemment. Presque toujours la différence des difformités tient à la différence des lésions tibiales.

Le malade debout se porte sur le membre dévié en varus, presque toujours à un faible degré. Le pied est porté en valgus

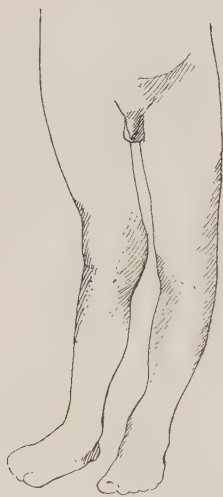


FIG. 29.



FIG. 30.

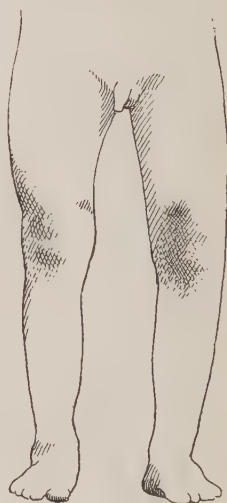


FIG. 31.

compensateur et repose fortement sur son bord interne affaissé. Le membre en valgus est au repos et son pied redressé par un varus compensateur touche le sol, surtout par son bord externe.

Traitement. — Il consiste à traiter suivant les règles établies chacune des difformités. Lorsque les lésions tibiales sont légères,

la déviation soit en varus, soit en valgus peut être corrigée par une ostéotomie de Macewen. C'est le cas représenté par nos figures 29, 30 et 31 de l'observation 113, où l'on voit la même intervention amener la correction des déviations de sens contraire des deux membres. Si l'intervention fémorale suffit souvent, il en est rarement de même de l'intervention tibiale, surtout lorsque c'est la cunéiforme inférieure. L'ostéotomie sus-condylienne permettra, en dernier lieu, de rétablir le parallélisme parfait des membres inférieurs.

Obs. 113. — Constant Weiss..., âgé de 7 ans, entre salle Denonvilliers le 30 août 1894. Il est né de parents sains, il n'a jamais été malade et il a un frère plus jeune atteint de genu valgum.

Ses difformités rachitiques ont été reconnues dès ses premiers pas. A droite : genu valgum accentué avec convexité fémorale antéro-externe saillante à l'union du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs ; saillie du condyle interne fémoral et tibial ; convexité antérieure de la crête tibiale. La pointe du pied est rejetée en dehors, le poids du corps reposant sur le bord interne du pied dont la concavité normale a disparu. A gauche les épiphyses sont saillantes, surtout en dedans du genou ; le fémur est peu déformé, mais le tibia présente un peu de courbure à concavité interne. Le pied repose normalement sur le sol.

3 septembre. Opération de Macewen à droite. La section est pénible à cause de la dureté de l'os.

Sortie le 28 octobre.

5 août 1895. Un an après l'intervention l'enfant est revu.

Le membre droit est parfaitement redressé, avec un peu de saillie du condyle interne et du cal angulaire réunissant les segments déterminés par l'ostéotomie de Macewen.

Le membre gauche, dont le genu valgum était déjà indiqué antérieurement, présente un degré accentué de cette déformation.

Aussi le malade entre de nouveau dans le service le 12 septembre 1895, et son membre inférieur gauche est redressé grâce à une ostéotomie sus-condylienne de Macewen. Le 3 novembre, il part à La Roche avec une consolidation en bonne attitude. L'enfant debout, le membre droit paraît plus court que le gauche. L'épine iliaque est plus élevée de ce côté.

Obs. 114. — Hélène M..., âgée de 3 ans et demi, entre salle Valleix le 28 novembre 1899. Son père est tuberculeux, sa mère anémique ; deux de ses frères morts ont présenté des courbures rachitiques. Elle est née à terme et a été nourrie au sein. Actuellement cette malade est atteinte d'un genu valgum gauche et d'un genu varum droit.

Membre inférieur gauche : la malade étant dans le décubitus dorsal, le condyle interne du fémur dépasse de 1 centim. la ligne médiane du corps, lorsque la malléole interne est en contact avec elle. Il y a donc genu valgum, d'autant plus que la courbure à concavité interne du tiers inférieur du tibia corrige beaucoup cette déviation. Le fémur ne présente pas de courbure appréciable. La rotule est normalement placée.

Le tibia possède une épiphyse supérieure volumineuse, un aplatissement transversal avec saillie antérieure du tiers moyen et convexité brusque antérieure et externe à l'union du tiers inférieur qui est oblique en bas, en arrière et en dedans. Le péroné suit la courbure du tibia, ses épiphyses sont volumineuses.

Membre inférieur droit : présente aussi des lésions en valgus du genou ; mais la courbure à concavité interne du tibia est si forte que la malléole est reportée de 2 centim. et demi en dedans de la ligne médiane, lorsque le condyle fémoral est en contact avec elle ; il y a genu varum. Cette courbure exagérée cause un raccourcissement de 1 centim. et demi du tibia droit.

Les pieds sont normaux. La déviation tibiale dirige leur face plantaire en dedans, en arrière et en bas.

Dans la marche, la malade se porte sur le membre inférieur gauche dont on voit très nettement le valgus, tandis que le membre inférieur droit, concave en dedans, est en abduction pour permettre au tiers inférieur du tibia et au pied d'être perpendiculaire au sol.

Obs. 115. — Emile Pan..., 3 ans, entre salle Denonvilliers le 11 mai 1897. Cet enfant a été nourri au sein, puis sevré à 16 mois ; il a eu la rougeole et la variole.

Il marche à 18 mois et à ce moment apparaissent les déviations du membre inférieur gauche. A son entrée il présente, outre des malformations squelettiques et un gros ventre, un phimosis et une ectopie du testicule droit.

Son genu valgum est très accentué, il siège à gauche.

Le fémur et le tibia forment un angle de 110° ouvert en dehors ; le condyle fait en dedans du genou une forte saillie.

La crête tibiale est saillante. Du côté droit le fémur est incurvé à convexité antérieure, tandis que le tibia présente une incurvation à concavité interne.

20 mai. Macewen gauche. Appareil plâtré.

21 juin. L'appareil est enlevé, et la consolidation s'est effectuée en bonne position.

Les jours suivants, le malade s'essaie à la marche qui est très défectueuse ; grande laxité de l'articulation du genou.

27 juillet. Sortie en bon état, marche plus aisée.

Obs. 116. — Maurice Dup..., âgé de 9 ans, entre le 39 août 1899, salle Legendre. Né de parents sains, nourri au sein puis au biberon, n'a été sevré qu'à 3 ans et a marché à 6 ans seulement. Les lésions rachitiques actuelles

datent de la fin de la première année. Les fémurs sont concaves en arrière, mais surtout en dedans, la face interne des cuisses circonscrivant un espace elliptique. Les épiphyses de l'articulation du genou sont volumineuses. Le tibia droit est concave en dehors, la malléole interne étant à 5 centim. de l'axe médian du corps. Le tibia gauche, par contre, est concave en dedans et la malléole interne est reportée en dedans de l'axe médian du corps. Il y a genu valgum droit avec genu varum compensateur gauche.

2 septembre. Ostéotomie oblique des tibias à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur.

15 octobre. Au moment de la sortie on trouve de l'incurvation des fémurs, un écart de 3 centim. entre les malléoles et un redressement parfait des tibias, au moins du côté gauche; car du côté droit il reste un peu de convexité antérieure de la crête tibiale au niveau du cal.

OBS. 117. — Emile Froc..., âgé de 6 ans, entre salle Denonvilliers le 14 avril 1897. Ses parents sont bien portants et ont eu 6 autres enfants dont 3 ont présenté des courbures rachitiques, spontanément guéries d'ailleurs. Cet enfant, né à terme, a été nourri au sein jusqu'à 18 mois. Il a marché à 2 ans seulement. De ce moment datent les déformations qui ont acquis peu à peu la gravité actuelle. Vers 3 ans le malade a eu la rougeole. Le membre inférieur droit est atteint de genu varum. Le fémur est concave en dedans et en arrière; le genou, globuleux, est peu saillant en dedans; le tibia, extrêmement aplati dans le sens transversal, en lame de sabre, décrit au niveau de son tiers inférieur deux courbures accentuées: l'une à convexité antérieure qui fait saillir la crête tibiale, l'autre à concavité interne qui reporte en dedans le pied qui touche le sol par son bord externe. Le membre inférieur gauche est atteint de genu valgum. Les épiphyses du genou sont saillantes en dedans, le fémur est fortement convexe en dehors et en avant dans sa partie moyenne. Le tibia en lame de sabre, convexe en avant, présente très peu de concavité interne. Le pied est en valgus léger.

En résumé, des deux côtés les déviations sont surtout d'origine tibiale, car le genu valgum est léger.

3 mai. Ostéotomie cunéiforme à droite. Sutures au catgut.

Le 20. Même intervention à gauche. Sutures à la soie.

4 juin. L'appareil du côté droit est enlevé, réunion et consolidation.

Le 24. L'appareil de gauche est enlevé, il y a du sphacèle des points de suture. Pas de suppuration. Consolidation.

Au départ de l'enfant, le 15 juillet, les deux tibias sont rectilignes, surtout le gauche. Du côté droit, en effet, il y a une légère encoche de la face interne et une légère saillie du bord antérieur du tibia.

Le 19 janvier 1898, le malade a été revu, il marche très bien et droit.

OBS. 118. — Suzanne Rob..., entre salle Giralès le 4 juillet 1896, pour un genu varum léger du côté droit et un genu valgum accentué du côté gauche.

A droite, les épiphyses fémorales et tibiales sont volumineuses, la diaphyse fémorale est concave en arrière et en dedans, la diaphyse tibiale est concave en dedans avec légère convexité antérieure de la crête tibiale.

A gauche, les épiphyses sont très saillantes, le condyle interne fémoral et le plateau interne du tibia forment en dedans du genou deux saillies arrondies superposées. Le fémur est convexe en avant et en dehors dans ses deux tiers supérieurs, tandis que le tiers inférieur est très oblique en bas et en dedans.

Le genou regarde en dehors. La diaphyse tibiale présente au niveau de son milieu une convexité en dedans, sa moitié inférieure se portant obliquement en bas et en dehors, rejetant le pied en dehors à tel point que la malléole interne épaissie vient presque en contact avec le sol.

La malade debout, le poids du corps est supporté surtout par la jambe droite dont le pied est plat et repose normalement sur le sol, tandis que le membre inférieur gauche est un peu fléchi avec le pied en valgus, la pointe en dehors.

23 juillet. Ostéotomie oblique du tibia gauche.

23 août. Ostéotomie sus-condylienne du même côté. La malade sort marchant bien, le membre gauche dans la rectitude.

GENU RECURVATUM

Genu recurvatum.

Malgré la fréquence du genu recurvatum par lésion articulaire, elle est très rarement signalée dans nos observations qui ont trait à des altérations osseuses diaphysaires. Aussi c'est le genu recurvatum par inflexion de l'extrémité supérieure du tibia qui seul est mentionné dans nos observations et que nous résumerons ici.

Anatomie pathologique. — Le fémur est atteint de lésions quelconques : en varus rarement, comme le montre notre observation 419, en valgus comme cela est le plus habituel. La lésion tibiale montre qu'en outre des lésions accessoires, aplatissement, rotation, qui peuvent exister ou non, il y a essentiellement une inflexion oblique de la partie supérieure du tibia suivant un plan passant transversalement et obliquement par la ligne oblique postérieure du tibia. Nous avons donné à l'anatomie pathologique la description d'une pièce où ces lésions étaient nettement visibles.

Il résulte que le genu recurvatum est associé à un genu valgum d'origine tibiale.

Symptômes. — Lorsque la lésion est unilatérale, le membre malade est au repos, le pied en avant et en dehors, le genou infléchi en avant, le mollet saillant en arrière. La marche est possible.

Mais quand la lésion est bilatérale, la déviation en valgus fémorale et tibiale amène un écartement énorme des pieds, qui sont en outre reportés en avant. La station debout même est pénible et la marche souvent impossible. Nos figures 32 et 33 montrent quelle intensité peut prendre cette déviation.

Elles sont en outre un exemple de complexité extraordinaire des lésions : genu varum fémoral avec abaissement du condyle externe ; genu recurvatum tibial avec genu valgum accentué ;



FIG. 32.



FIG. 33.

aplatissement des tibias en lame de sabre ; convexité antérieure du tiers inférieur avec concavité externe qui augmente encore le valgus tibial. Ce dernier l'emporte sur le varus fémoral et il y a un double genu valgum (observation 119.)

Obs. 119. — Charlotte Q..., âgée de 8 ans, entre salle Giraldès le 11 novembre 1896. Née de parents sains, elle est le cinquième des sept enfants issus du mariage. Deux sont morts, un garçon vivant est atteint de hernie et deux filles se sont présentées dans le service pour rachitisme. La malade est née à terme, bien portante jusqu'à l'âge de 10 mois, elle fut à cet âge soumise pendant un an au traitement du rachitisme à cause d'une déviation de la colonne vertébrale. Grâce à ce traitement prolongé, la lésion disparut en partie, mais l'enfant fut autorisée à marcher et dès lors ses membres inférieurs se déformèrent. A l'âge de 3 ans, la malade eut une maladie des yeux pour laquelle elle fut mise au lit pendant six mois. Lorsqu'elle quitta le lit, ses membres étaient en partie redressés, mais la marche fit réapparaître bientôt les déviations squelettiques qui ont progressé peu à peu et sont actuellement très étendues.

En outre des graves déformations du crâne, de la face des membres supérieurs et du thorax, la malade présente les altérations suivantes du squelette des membres inférieurs :

Les fémurs sont convexes en dehors et très peu en avant; cette convexité fait saillie en dehors, surtout au niveau du tiers supérieur de la diaphyse, qui, dans ses deux tiers inférieurs, se porte en bas, en avant et en dedans et s'implante normalement sur les condyles fémoraux volumineux. Il résulte de cette altération symétrique des fémurs que les cuisses sont séparées par un espace elliptique et que l'interligne articulaire du genou est très oblique de haut en bas et de dedans en dehors.

Les tibias, dont l'épiphyse supérieure est volumineuse et aplatie d'avant en arrière, se dirigent dans leur tiers supérieur perpendiculairement à l'interligne articulaire, en bas, en arrière et en dedans. Les diaphyses se croiseraient bientôt, mais à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen il se produit un changement de direction angulaire qui rend saillante sous la peau la face interne de l'os : la diaphyse se porte en bas, en avant et en dehors, elle s'aplatit en lame de sabre et enfin vers son tiers inférieur elle offre la déformation si fréquente constituée par une convexité antérieure avec concavité externe qui rejette le pied en arrière et en dehors. Le pied est démesurément long par rapport à la brièveté des membres inférieurs, le gros orteil est hypertrophié et a une conformation en raquette. Le péroné présente les mêmes courbures que le tibia, son épiphyse inférieure volumineuse forme un crochet avec la diaphyse.

Debout, les cuisses sont fléchies sur le bassin dont les épines iliaques antéro-supérieures sont très abaissées, il y a de l'ensellure lombaire, l'angle ouvert en avant et en dehors formé par la partie supérieure du tibia avec la partie moyenne est ce qui frappe le plus l'attention. Les pieds sont en varus, la pointe ramenée en dedans.

23 novembre. Ostéotomie oblique de la partie supérieure du tibia droit. Appareil plâtré. Quoique peu serré, cet appareil doit être enlevé, car il y a du gonflement du pied et des phlyctènes. Pas de température. L'appareil est appliqué de nouveau.

21 décembre. Ostéotomie oblique de la partie supérieure du tibia gauche. L'appareil plâtré, peu serré. La température s'élève jusqu'à 38°, le pied enfle, il y a des phlyctènes. L'appareil est desserré.

A la sortie, la malade se tient debout, mais la marche est lente, trainante et n'est possible qu'avec un soutien.

Bon état général.

OBS. 120. — Jeanne Guill..., âgée de 6 ans, entre salle Giraldès le 1^{er} septembre 1894, pour un double genu valgum plus marqué du côté droit. Quelques parents du côté de son père ont eu des déformations rachitiques. La petite malade a eu la rougeole à 3 ans, puis la variole, enfin la coqueluche, il y a un an. Les fémurs sont convexes en avant et en dehors. Le

genou est en rotation externe. L'axe de la jambe fait avec celui de la cuisse un angle ouvert en dehors, plus fermé à droite qu'à gauche. Le tibia droit est à peu près normal. Le tibia gauche, outre son obliquité en bas et en dehors présente une convexité antérieure et interne de son tiers inférieur, il décrit ainsi une S renversée dont la courbure supérieure est plus accentuée. Les pieds reposent bien sur le sol, la pointe du pied droit étant fortement portée en dehors. Dans la marche, les deux genoux frottent fortement l'un contre l'autre.

5 septembre. Ostéotomie sus-condylienne droite.

Un mois après, l'appareil plâtré et les fils sont enlevés, et le 28 octobre la malade quitte l'hôpital, bien guérie de son genu valgum. La déviation tibiale persiste, et l'on se rend compte qu'en outre de ses courbures le tibia présente une rotation sur son axe, reportant en dedans sa malléole interne.

Obs. 121. — Louise Steng..., âgée de 5 ans, entre le 24 mai 1898, pour un double genu valgum rachitique. Fille d'un père tuberculeux, elle a trois frères ou sœurs dont deux ont été rachitiques; elle est née à terme, et a été élevée au sein jusqu'à 17 mois. La malade a fait ses premiers pas à l'âge de 4 ans, elle se fatigue très rapidement. En outre des déformations des autres parties du squelette, on trouve, au niveau des membres inférieurs, un double genu valgum. Les fémurs sont convexes en avant et en dehors, leur extrémité inférieure tournée en dehors est obliquement placée sur l'épiphyse, dont le condyle interne fait une forte saillie en dedans du genou. Les tibias ont une épiphyse supérieure volumineuse dont la partie interne fait saillie et une diaphyse dont la partie supérieure forme avec l'épiphyse un léger angle rentrant, regardant en avant, puis, se dirige en bas et en dehors, convexe en avant, pour décrire dans sa partie inférieure une courbe à concavité interne. Dans son ensemble, le tibia a subi en outre une rotation qui a porté de dehors en dedans la malléole interne. Les malléoles sont volumineuses. Les pieds en varus ont la pointe tournée en dedans; ils sont plats et paraissent d'une longueur exagérée par rapport à la brièveté des jambes. Celles-ci, la malade étant debout, sont fléchies au niveau du genou et de la hanche. La colonne lombaire présente une exagération de courbure.

29 mai. Double Macewen.

La malade revient le 11 juillet. Les plâtres sont enlevés. Les membres inférieurs sont droits. Quelques jours après, la malade marche facilement.

Obs. 122. — Léonie Tr..., âgée de 10 ans, entre le 19 mai 1897 salle Giraldds. Née avant terme d'une mère scoliotique, elle est élevée en nourrice, et sevrée à 22 mois. Elle marche seule très tard, à 4 ans. A cet âge elle grandit et son état général s'améliore; mais la déformation des membres inférieurs apparaît. A son entrée dans le service, en outre des lésions rachitiques du tronc et des membres supérieurs, la malade présente des déformations des membres inférieurs entièrement symétriques.

Les fémurs sont convexes en avant et en dehors, les condyles internes font saillie à la face interne du genou. Les tibias présentent une déformation très accusée et peu fréquente. Ils sont concaves en avant dans les deux tiers supérieurs de la diaphyse et très fortement convexes en dedans par leur face interne au niveau de leur tiers supérieur seulement.

Dans le décubitus dorsal, les membres inférieurs rapprochés l'un de l'autre sont séparés par un espace elliptique au niveau des cuisses et par un espace angulaire à sommet supérieur au niveau des deux tiers inférieurs des jambes; ils ne viennent au contact qu'au niveau du plateau tibial et du tiers supérieur de la diaphyse. Epines de Macewen au niveau du tibia. Pieds en valgus léger.

31 mai. Ostéotomie du tibia droit. Appareil plâtré.

Rougeole nécessitant l'envoi dans un service d'isolement. Sortie en convalescence à Epinay le 26 juillet.

Retour cinq jours après pour entrer dans un service de médecine.

27 septembre. Ostéotomie oblique du tibia gauche. L'appareil plâtré est enlevé le 23 octobre. Consolidation parfaite, bonne correction.

Obs. 123. Alice Pi..., âgée de 4 ans et demi, entre salle Giralès le 11 janvier 1893, pour un double genu valgum rachitique. Les fémurs sont fortement incurvés; les condyles fémoraux et tibiaux sont saillants à la face interne du genou, et les diaphyses tibiales, obliques en bas et en dehors à partir de l'insertion des ligaments latéraux internes, sont convexes en avant avec légère incurvation à concavité interne du tiers intérieur.

Après avoir subi deux ostéotomies sus-condyliennes fémorales et deux ostéotomies obliques tibiales, la malade quitte le service au mois de juillet, ne conservant de ses anciennes lésions qu'une incurvation à concavité postérieure des fémurs.

La malade est revue le 7 avril 1895, deux ans après l'opération. Le membre inférieur gauche est très droit; le membre présente un peu de genu valgum persistant.

Obs. 124. — Erma..., Auguste, âgé de 4 ans, entre salle Denonvilliers le 25 février 1893, pour un double genu valgum grave, dû des deux côtés à des lésions fémorales, mais surtout à une incurvation des tibias à convexité interne. L'écart entre les malléoles est très grand; les membres inférieurs sont petits par rapport au reste du corps, ils sont peu musclés, présentant, surtout au niveau des cuisses, une couche épaisse de graisse sous-cutanée.

4 mars 1893. Ostéotomie cunéiforme du tibia droit, au-dessous de sa partie moyenne. Appareil plâtré.

Le 21. Même opération à gauche.

Du côté droit il y a eu un peu d'œdème dû à la compression du plâtre, pendant les quarante-huit premiers heures.

Réunion parfaite.

Sortie le 26 mai. Les tibias ont une direction normale.

CONCLUSIONS

1° Les déviations rachitiques du membre inférieur, chez l'enfant, sont presque exclusivement d'origine diaphysaire.

2° Les courbures latérales et antéro-postérieures du fémur et du tibia sont les lésions fondamentales des déviations de l'axe du membre, auxquelles s'ajoutent des lésions secondaires qui sont : l'aplatissement antéro-postérieur du fémur, l'aplatissement transversal du tibia et la rotation de ces deux os autour de leur axe vertical. Cette rotation toujours externe au fémur, est tantôt interne, tantôt externe au tibia.

3° L'épiphyse qui constitue la tête fémorale est, comme toutes les autres, hypertrophiée. Le cartilage de conjugaison qui la sépare de la diaphyse est épaissi et la portion avoisinante de la diaphyse est, comme ailleurs, le siège fréquent de courbures.

4° Le plateau tibial et une partie de l'extrémité supérieure du corps du tibia, limitée inférieurement par un plan passant par la ligne oblique de la face postérieure, forment, grâce à des insertions tendineuses musculaires et ligamenteuses multiples, un bloc résistant au-dessous duquel, seulement, se produisent les courbures à convexité interne et l'inflexion antéro-postérieure, cause de genu recurvatum.

5° La présence d'une épine osseuse au point d'insertion tibiale du ligament latéral interne nous semble due à l'action du ligament sur le tissu osseux. La résistance du ligament conserve à la partie

supérieure du tibia sa direction normale, et la déviation en dehors commence dès qu'elle vient à manquer.

6° L'intervention doit être retardée jusqu'à la période d'éburation, lorsque l'enfant a atteint l'âge de 6 ou 7 ans. Pendant les années d'attente il faut assurer au malade, dont les parents sont presque toujours nécessaires, les bienfaits du traitement maritime. Il faut donc multiplier au bord de la mer les hôpitaux de rachitiques.

7° Le redressement, le rétablissement des fonctions du membre par une première intervention, n'empêchent pas les lésions accessoires, peu importantes alors, de se développer dans la suite.

8° L'ostéotomie, de variété appropriée, suivie de l'application d'un appareil plâtré, donne toujours la correction de la difformité. La récidive se produit toujours si l'opération a été faite pendant la période d'état du rachitisme ; elle est à redouter si l'on ne peut assurer au malade un repos au lit d'au moins trois mois après l'intervention, même faite à l'âge voulu.

9° La courbure à convexité antérieure du tiers inférieur du tibia en lame de sabre, compliquée ou non d'incurvation latérale, est la plus grave de toutes les déformations. Le traitement maritime a peu d'influence sur elle ; l'ostéotomie cunéiforme, qui seule la redresse, est suivie d'un raccourcissement de deux centimètres.

Nous pensons qu'il faut faire le redressement manuel dès le début, à la période de ramollissement, soit en une séance avec anesthésie légère et application d'un appareil plâtré, soit sous forme de manipulations quotidiennes.

10° L'ostéotomie au tiers supérieur du tibia doit être évitée. Elle entraîne, pour mobiliser les fragments, un délabrement osseux

considérable. La correction est difficilement portée assez loin pour redresser non seulement l'incurvation tibiale, mais pour compenser aussi l'incurvation fémorale presque toujours coexistante.

11° L'ostéotomie sus-condylienne fémorale de Macewen permet le redressement des déviations accentuées dues aux lésions du fémur, du tiers supérieur du tibia ou des deux simultanément. Elle est indiquée dans la majorité des cas.

12° Il existe pour chacune des trois variétés d'ostéotomie un lieu d'élection :

L'ostéotomie transversale linéaire au-dessus des condyles du fémur, où elle porte le nom d'opération de Macewen ;

L'ostéotomie oblique linéaire au tiers moyen du tibia ;

L'ostéotomie cunéiforme au tiers inférieur du tibia.

BIBLIOGRAPHIE

- Albert.** — *Lehrbuch der Chirurgie*, IV.
 — Keilexcision der Tibia. *Wiener Med. Presse*, n° 37, 1877.
- Albertin.** — De la thérapeutique chirurgicale des déviations rachitiques des membres inférieurs chez l'enfant par l'ostéoclasie et l'ostéotomie combinées. *Revue de chirurgie*, 1897, p. 1063.
- Annandale.** — *Edinburg med. Journal*, XXI, 1875.
- Arbuthnot Lane.** — Facteur étiologique important de la courbure des os dans le rachitisme. *Journal of Anatomy*, octobre 1887.
- Arcari.** — Cura delle dev. rachit. *Gaz. med. Lombarda*, 1883.
- Barbarin.** — *Fractures chez les enfants, lésions produites par le redressement brusque*. Thèse Paris, 1873.
- Barbier.** — *Etude sur le genu valgum*. Thèse Paris, 1874.
- Beauregard.** — Traitement du genu valgum de l'enfant. *Archives générales de médecine*, 1884.
- Beylard.** — Thèse de Paris, 1852.
- Billroth.** — In Gussenbauer die methoden der Künstlichen Knochentrennung. *Archiv f. klin. Chir.*, Bd XVIII, 1875.
- Bœckel.** — De l'ostéotomie dans la courbure rachitique des os. *Société de chirurgie*, 1876, p. 167.
 — *Gazette médicale de Strasbourg*, n°s 4 à 9, 1879.
 — *Bulletins de l'Académie de médecine*, 1880.
 — *Revue de chirurgie*, 1882.
 — *Gazette méd. de Strasbourg*, 1884, n° 10.
- Bouland.** — *Dictionnaire Dechambre*, art. Genu valgum.
- Bouvier.** — *Bullet. de l'Acad. de médecine*, t. I. 1837, p. 918.
 — *Leçons sur les maladies de l'appareil locomoteur*, 1858.
- Bradford.** — Rachitic curvature of the head of the femur. *Tr. Americ. Orthoped Ass.* Philadelphie, 1895, III, p. 295.
- Cabot.** — *The Boston Med. and. Surg. Journal*, 1879.
- Campenon.** — *De l'ostéotomie*. Thèse agrégation, Paris, 1883.
- Carmal.** — Osteotomy for bow legs. *The Americ. Journal of medical science*, juin 1884.
- Cartier.** — *Rachitisme*. Thèse Paris, 1890-91.
- Castagné.** — Thèse Paris, 1847.
- Celli.** — Triplice osteotomia per deformita rachitica degli arte inferiori. *Bulletino del comitato medico Cremonense*, n° 5, 1885.
- Chalot.** — *Comparer entre eux les différents moyens de diérèse*. Thèse agrégation, 1888.
- Charpentier.** — *De l'incurvation du col fémoral attribué au rachitisme*. Thèse, Paris, 1897-98.

- Chiene.** — The treatm. of Knock knee. *Edinburg medic. Journal*, I, 1879.
- Collier.** — Ostéostomie oblique pour les courbures du tibia. *Med. Chronicle*, août 1889, n° 358.
- Conti.** — Undici osteostomie per deformita rachitiche degli arte inferiori. *Raccoglitore med.*, 10 juillet 1888.
- Cumston.** — *Med. News*, 1894, LXIV, 100.
- Curdy.** — *Cleveland M. Gaz.*, 1896-1897, XI, 665.
- D'Ambrosio.** — *Med. contemp.* Naples, 1886 et 1887. Incurvature diafisarie della ossa da rachitismo. Osteomia ed osteoclasia.
- Delore.** — *Congrès de Lyon pour le dévelop. des Sciences*, 1873.
— *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1874, p. 251.
— *Gazette des hôpitaux*, 1879.
- Deydier.** — Thèse Lyon, 1894-1895.
- Dixon Jones.** — Ostéotomie pour difformités rachitiques. *Annal. of Surgery*, avril 1889.
- Dollinger.** — *Wiener med. Presse*, XXXVIII.
— Osteotom. gegen rachit. Verkrummung. der Tibia. *Wiener med. Wochenschr.*, 1887, n° 3.
- Durante.** — Ostéotomies multiples pour courbures rachitiques. *Bullet. d. Clinic.* Milano, 1892.
- Ellis.** — Preventive treat. of genu valgum. *British med. Journal*, 30 juin 1888.
- Gibney.** — The surgical management of rachitic deformities of the lower extremities. *New-York med. Record*, 1884, XL, 637.
- Guéniot.** — *Bulletin de la Société anatomique*, 1870.
- Guérin.** — *Gazette médic. de Paris*, 1838.
— *Rapport sur les traitements orthopédiques*, 1848.
- Guernaud.** — *Ueber osteotom. bei rachit. Verkrummung.* wurzbourg, 1882.
- Guesnon des Mesnard.** — Thèse Paris, 1867.
- Hall.** — Rachitis with osteotomy for resulting deformity. *Cincinnati. Lancet Clin.*, 1890 XXV, 277-280.
- Haquin.** — *Bulletin de la Société anatom. et clin. de Lille*, 1887.
- Hoffa.** — *Berlin. klin. Wochenschrift*, 1890, 22 septembre.
- Jaboulay.** — *Lyon médical*, 14 sept. 1890.
— *Lyon médical*, 1892.
- Kamps.** — Du redressement spontané des déviations rachitiques des membres inférieurs. *Beitr. z. klin. Chirurgie*, XIV, 1, 1895.
- Kirmisson.** — *Revue d'orthopédie*, 1894, p. 367, 1897, p. 362, 1898.
- Krauss.** — Traitement des courb. rachit. des jambes chez l'enfant. *Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir.*, Berlin, 1886, XV, p. 121.
- Kredel.** — Coxa vara congenita. *Centralbl. f. Chirurg*, 1896, p. 969.
- Kummer.** — *Revue d'orthopédie*, 1891, n° 3.
— *Revue méd. de la Suisse Romande.* Ostéotomie linéaire courbe. Résultats définitifs, décembre 1892.
- Larger.** — De la torsion combinée aux mouvements forcés dans la réduction manuelle du genu valgum chez l'enfant. *Bullet. de la Soc. de chirurgie*, décembre 1883.
- Lauenstein.** — Autopsie d'un petit rachitique de six ans. *Arch. f. Min. Chirurgie*. XI, p. 244.
- Leusser.** — *Munch. med. Wochenschr.*, 23 juillet 1895.

- Levrat.** — *Province médicale*, 1890, 29 novembre.
— *Congrès de Chirurgie*, 1892, 22 avril, p. 452.
- Luecke.** — Sur une cause habituelle du genu valgum infantile. *Centralblatt f. Chirurg.*, 1884, n° 10.
- Macewen.** — *Ostéotomie*. Traduction DEMONS, 1882.
- Maisonneuve.** — *Clinique chirurgicale*, 1847.
- Marchant et Terrillon.** — *Revue mensuelle de méd. et de chirurgie*, 1877, n° 9.
- Maucclair.** — *Gazette des hôpitaux*, 1895, p. 1120.
- Meyer.** — Die Osteotomie. *Illustr. med. Zeitung*, 1852.
- Mickulicz.** — *Archiv f. klin. Chirurg.*, t. XXVII, p. 561, n° 3 et 4, 1879.
- Motta.** — *Zeit. f. Orthoped. Chirurg.*, 1, 1892.
- Murray Humphry.** — Genou en dedans, en dehors résultant du défaut des lignes épiphysaires. *Med. Chirurg. Transact.*, LXXII, p. 165, 1889.
- Nepveu.** — De l'ostéotomie et de l'ostéoclasie au point de vue orthopédique. *Archives générales de médecine*, 1875.
- Ollier.** — *Bulletin de l'Académie des Sciences*, 1861.
— *Traité de la régénération des os*, 1862.
— *Revue mensuelle de méd. et de chirurgie*, 1877.
- Parrot.** — *Le rachitisme*.
— *Progrès médical*, 1880.
- Peunières.** — Thèse Paris, 1869.
- Peyre.** — Sur la déviation du genou en dedans. Thèse Paris, 1879.
- Phocas.** — *Leçons cliniques de chirurgie orthopédique*. Paris, 1895.
- Pousson.** — De l'ostéoclasie. Thèse agrégation, 1886.
- Pradignac.** — Sur l'ostéotomie. Thèse Paris, 1880.
- Pye.** — *Journ. Anat. et physiol.* Londres, 1888-89, XXIII, 116-123.
- Reclus.** — Revue critique sur l'ostéotomie. *Gazette hebdomadaire méd. et chirurgie*, 1881, n° 17.
- Regnard.** — Thèse Paris, 1885.
- Regnault.** — Morphologie du fémur dans le rachitisme. *Société anatomique*, 11 déc., 1896.
- Reuss.** — De l'ostéotomie dans la courbure rachitique des os. Thèse Paris, 1878.
- Reeves.** — On osteotomy with special reference on its value in genu valgum and extorsum. *Tr. Clinic. Soc. London*, XII, 1879.
- Roberts.** — Cuneif. osteot. for aut curv. of both. tib. and both. fib. *Therapeut. Gaz.*, III.
- Robin.** — *Congrès français de chirurgie*, 1889, 12 octobre.
- Saurel.** — *Essai sur le genu valgum en dedans*. Thèse Paris, 1872.
- Sayre.** — *Revue d'orthopédie*, 1898, p. 491.
- Schangle-Wolf.** — Traitement des courbures rachitiques des membres inférieurs. *Berliner klinisch. Wochensch.*, 10 janv. 1893.
- Schede.** — *Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie*, 1894 Bd I, p. 100.
— *Semaine médicale*, 1894, p. 192.
- Scheede.** — *Revue médic. des sciences de Hayem*, XI, p. 279.
- Schreiber.** — *Orthopédie générale et spéciale*, 1888.
- Servier.** — *Gazette des hôpitaux*, 1872.
- Sombret.** — Thèse Paris, 1894.

- Sydney Roberts.** — Genu valgum et jambes arquées, remarques sur le rachitisme. *Med. News*, 4 févr. 1888.
- Tamplin.** — *Lectures sur la nature et le traitement des difformités.*
- Towsend.** — Courbure rachitique postérieure du tibia. *Académie de médéc. de New-York*, 18 avril 1890.
- Trousseau.** — *Cliniques médicales.*
- Trousseau et Lasèque.** — *Archives de médecine*, 1849.
- Vallin et Monnier.** — Redressement manuel. *Revue des maladies de l'enfance*, 1884.
- Veit.** — Guérison spontanée des déviations rachitiques. *Archiv fur klin. Chirurg.*, L. 1, 1895.
- Vergne.** — Thèse Paris, 1875.
- Volkmann.** — *Beitrag zur klin. Chirurgie*, 1875, p. 127.
- Zeissl.** — Genu valgum guéri par l'ostéotomie des tibias et des péronés. *Wiener med. Presse*, 1880.
-

Vu : le Doyen,
BROUARDEL.

Vu par le Président de thèse,
TERRIER.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

